
Р.К. НАДЕЕВ
Т.Р. НАДЕЕВ
ЭФИР
ВСЕЛЕННОЙ
МОСКВА
2009

Р.К. Надеев, Т.Р. Надеев

ЭФИР ВСЕЛЕННОЙ

Москва

2009

УДК 5
ББК 2

Н 17 **Надеев Р.К., Надеев Т.Р.**
Эфир Вселенной. — М.: «Дом печати “Столичный бизнес”», 2009. — 524 с.

Книга российских ученых Р. К. и Т. Р. Надеевых «Эфир Вселенной» посвящена исследованию эфира как первоматерии Вселенной. Кратко представлена история теорий эфира, начиная с Р. Декарта и заканчивая В. Ацюковским. Авторы предлагают собственную эфиромеханическую теорию эфира, в рамках которой эфир представлен в четырех основных формах: звездной плазмы, вещества, Мирового эфира (физического вакуума) и высвобожденного эфира. Такие явления как электричество, магнетизм, свет, теплота и гравитация исследованы как проявления разносторонних свойств эфира. Значительное место уделено эфирным микрообразованиям в виде стабильных элементарных частиц и продуктов их разрушения — субатомных (субъядерных) нестабильных эфирных образований. Образование и распад молекул также рассматриваются через призму эфирных взаимодействий между атомами химических элементов.

Образование и эволюция звезд связываются авторами с плазменной формой эфира, возникающей из протон-водородных газовых облаков, межзвездной пыли и другого мелкого населения галактик. Галактики рассматриваются как развивающиеся системы звездных скоплений в мировой эфирной среде. Ядра галактик отождествляются с «черными дырами» — гигантскими сепараторами, в которых образуются и из которых проистекают протон-водородные облака. Выдвинуты гипотезы о планетах как продуктах остывших звезд; о межзвездных, внутригалактических и межгалактических эфирных течениях, в «руслах» которых движутся и взаимодействуют крупные космические объекты без их взаимного тяготения (гравитации); о «мерцающей» стационарной Вселенной, возникновение которой не связано с «Большим взрывом». С эфиромеханических позиций дается объяснение реликтовому (космическому микроволновому фоновому) излучению.

Рассмотрены прикладные аспекты эфиромеханической теории применительно к физико-химическим процессам в источниках и преобразователях постоянного и переменного электрического тока: гальванических элементах, генераторах переменного тока, аккумуляторах и трансформаторах. Даны оценки существующим и перспективным источникам света, тепла и электричества.

Для широкого круга читателей.

ISBN 978-5-94289-043-8

Предисловие

XXI век начался не с продолжения многочисленных достижений прошлого, а с попыток переосмысления накопленных знаний предыдущих эпох. Что может оказаться пригодным для человека будущего? Экологические катаклизмы, происходящие по вине самих людей, нещадная эксплуатация недр в угоду отдельным государствам и даже лицам, истребление животного и растительного мира в силу варварства человека, катастрофы и несчастья, обрушившиеся на головы людей конца XX — начала XXI веков, поставили перед человечеством сложную и последнюю задачу: оценить ошибки истории, сделать правильные выводы и сохранить Планету для будущих поколений. К сожалению, осознание этой задачи, не говоря уже о ее достижении, находится пока под большим вопросом.

Но не все так уж беспросветно. К оптимизму в мировосприятии нас подвигает книга, которую вы, уважаемый читатель, держите в руках. Перед вами — необычное произведение российских ученых Р.К. и Т.Р. Надеевых «Эфир Вселенной». Книга поистине уникальная и неординарная. Авторы, можно сказать, «переворачивают» устоявшиеся в веках многочисленные воззрения относительно физических процессов, происходящих в микро-, макро- и мегамирах. Используя, насколько это возможно, метод всестороннего, независимого и непредвзятого исследования природных явлений, они без микроскопа проникают в глубины микромира, исследуя материю и энергию, элементарные частицы и колебания волн, атомостроение и распад атомов. Пользуясь тем же методом познания, без телескопа, они проникают и в неведомые дали Вселенной, прослеживая образование и эволюцию звезд и галактик, электромагнетизм небесных тел, гравитацию и взаимодействие космических объектов.

Однако какими бы интересными ни были экскурсы авторов в тайны мироздания, основным достижением настоящей книги является все же другое, а именно — исследование эфира, его форм, свойств и характеристик. Физические основы мироустройства авторы раскрывают сквозь призму проявлений эфира и универсальной эфирной среды. «Эфир — это не только мировая среда, — говорят они, — он является первоосновой любого вещества, оно же из него и состоит».

Постепенно раскрывая сущность эфира, авторы напоминают нам забытые человечеством идеи и теории Декарта, Ньютона, Фарадея, Максвелла, Лорентца, Эйнштейна, Ломоносова, Эйлера, Менделеева и многих других представителей мировой науки. Более того, на новом витке познания они не просто повторяют их научные выводы, а идут дальше, во многих случаях опережая их в приводимых аргументах и парадоксальных выводах.

Судя по содержанию, при подготовке столь сложного и многопредметного аналитического труда авторы стремились соответствовать представлениям гениального Фарадея об идеале исследователя: «Ученый должен быть человеком, который стремится выслушать любое предположение, но сам определяет, справедливо ли оно. Внешние признаки явлений не должны связывать суждений ученого, у него не должно быть излюбленной гипотезы, он обязан быть вне школ и не иметь авторитетов. Он должен относиться почтительно не к личностям, а к предметам. Истина должна быть главной целью его исследований. Если к этим качествам еще добавится трудолюбие, то он может надеяться приподнять завесу в храме природы».

Развивая и продолжая концепции своих многочисленных предшественников, в том числе ученых XIX и XX столетий, касавшихся темы эфира, авторы обнаруживают новые свойства и качества этой универсальной субстанции. «В обобщенном виде эфир Вселенной, — пишут Надеевы, — представляет собой сплошную непрерывную, чрезвычайно подвижную, прозрачную, без цвета, запаха и вкуса, вязкую, упругую, несжимаемую, не имеющую структуры и массы материю, способную оказывать сопротивление и давление, образовывать вихревые и тороидальные структуры (вещество), передавать колебания и волны и находящуюся в состоянии постоянного возмущения (напряжения) и перемещения (линейного, винтообразного и (или) их разнообразных сочетаний)».

Исследуя атомарное строение вещества, находящегося в эфирной среде, авторы делают смелые и весьма убедительные выводы, выходящие за пределы сложившихся представлений о строении вещества и поля, которые требуют принципиального переосмысления многих физических постулатов и теорий. Например, с абсолютной категоричностью говорится об отсутствии в веществе такой элементарной частицы, как электрон. «Мы для себя этот вопрос поставили с самого начала и пришли к твердому убеждению, что электронов как частиц в атомах вещества нет. Но они есть в свободном состоянии в жидкой, газовой и безвоздушной средах, возникая при соответствующих условиях в виде катодный лучей, в явлении фотоэффекта и бета-излучения при ядерном распаде и др.».

Электрон как самостоятельная частица в составе вещества и в виде электрического заряда до сих пор не обнаружен, а ведь он, по мнению авто-

ров, — ключевое звено в познании природы электрических зарядов и электрического тока. Современная теория электричества постулирует перемещение свободных электронов как носителей отрицательных электрических зарядов в проводниках, однако механизм перемещения электронного газа в металлах уже больше столетия остается неясным. Приятно констатировать, что и этот «неудобный» вопрос не обойден вниманием авторов: ими подтверждена известная старая гипотеза о том, что электрический ток — это перемещение «электрической жидкости», новым же является объяснение механизма такого перемещения, но уже с позиций новой отрасли физической науки — эфиродинамической механики.

«Разобравшись в природе электрического тока (что это поток быстро движущегося эфира), — пишут авторы, — мы поняли, что при высоком напряжении интенсивность этого потока резко возрастает и, попадая по цепи в нить накаливания, эфир вылетает из нее в свободное газовое или вакуумное пространство. Так как свободный эфир обладает высокой плотностью, то масса эфирного потока скручивается в кольцеобразные структуры, которые и воспринимаются как всем хорошо известные электроны. При бомбардировке анода электроны разрушаются, и вновь возникший из них эфирный поток захватывается атомами анода и перегоняется в цепь в виде электрического тока». Этот вывод дополняет догадки и представления об электричестве таких «великих электриков», как Томсон (лорд Кельвин), Фарадей, Тесла.

Ученые понимают всю сложность продвижения новых идей в академическом научном мире. Причем таких идей, которые сразу не будут поняты и приняты традиционной наукой и ее адептами из физических институтов и лабораторий. Им будет непросто отказаться от релятивистской модели мироустройства, в которой, к сожалению, не нашлось места универсальной первооснове материи. Не вступая в подробные концептуальные споры, авторы методично и неуклонно выстраивают непротиворечивую систему своих эфиромеханических воззрений, в некоторых моментах опираясь на исследования российского ученого В.А. Ацюковского.

Стремясь восстановить доброе имя «старого» эфира, отец и сын Надеевы попытались объяснить и принципы построения весомого вещества — элементарных частиц и атомов химических элементов. Раскрывая характеристики этих образований, авторы находят косвенные подтверждения своей правоте в различных свойствах веществ в зависимости от строения их атомов, а также высказывают свое мнение о теориях «струн» и «суперструн», усматривая в этих теориях закономерные попытки современных исследователей наполнить космический вакуум новой взаимодействующей средой.

Значительное место в работе авторов занимает проблема образования и эволюции звезд, галактик, планет и других продуктов остывших звезд. В

главе «Без телескопа — в глубины Вселенной» авторы приходят к парадоксальному выводу об иной природе гравитации, нежели мы представляем себе сегодня. Книга предлагает своеобразный пересмотр общепризнанной теории земного притяжения. Авторы утверждают, что «гравитационного поля не существует, как не существует «гравитационных» волн и «гравитонов»: они есть суть свойств Мирового эфира и искать их вне его в виде самостоятельных физических объектов бесполезно». То есть речь идет ни много ни мало как об иной физической сущности закона всемирного тяготения как закона всемирного давления Мирового эфира.

Касаются в своей работе авторы и заинтриговавшей мировую научную общественность разгадки «темной» энергии и «темной» материи, которая, как предполагается, составляет примерно 96 процентов вещества Вселенной. Авторы, обращаясь к этой «злободневной» теме, не без иронии пишут, что «поиск «темной» материи ничем не отличается от поиска черной кошки в темной комнате». По их мнению, в повышенном интересе к «темным» материям проявляется не научный аспект, а корпоративная заинтересованность ученых сообществ в гарантированных и долгосрочных бюджетных ассигнованиях.

Ярким примером подобной долгосрочной и чрезвычайно дорогой научной деятельности с неизвестным результатом может служить Большой адронный коллайдер (БАК) в ЦЕРНе (Женева), пробные запуски которого были осуществлены в 2008 году. Кольцевой ускоритель БАКа, расположенный на глубине 100 метров и длинной 27 км, призван помочь ученым смоделировать условия рождения нашей Вселенной — «Большого взрыва», произошедшего 14 млрд. лет назад.

Автор настоящего предисловия разделяет мнение авторов книги и многих других ученых по поводу того, что те огромные средства, которые были затрачены правительствами на строительство БАКа, лучше было бы направить на другие, более практичные для Европы, цели. И еще: как пишут Надеевы, «если бы современной наукой признавался как универсальная мировая среда эфир, то никаких проблем с «темной» материей и «темной» энергией не возникало бы и в помине». Возможно, не пришлось бы строить и этот, и другие коллайдеры.

В то же время в любой исторический период имеется немало нужных и оригинальных научных проектов, которые могли бы качественно улучшить жизнь человечества, однако большинство из них не получают никакой государственной поддержки. Это происходит потому, что в их реализации и продвижении оказываются не заинтересованы ни национальные элиты, ни правительства. Достаточно вспомнить, какое величайшее открытие Николы Тесла по беспроводной передаче электроэнергии, опередившее свое время

более чем на полтора века, оказалось загубленным и нереализованным именно из-за того, что оно стояло на пути «электрической» монополии магната-миллиардера Моргана.

А как не вспомнить нереализованные открытия в области гелиобиологии и ионификации, сделанные выдающимся русским ученым А.Л. Чижевским? А нищенское существование множества других непризнанных гениев, открытия и изобретения которых канули в Лету вместе с именами их создателей?

Осмысливая труд Р.К. и Т.Р. Надеевых, следует сказать о том, что эта работа лежит не только в области теоретической физики, но и представляет собой серьезный философский трактат. Авторы показывают себя как новые ученые-космисты, продолжатели философских идей Н.Ф. Федорова, В.И. Вернадского, К.Э. Циолковского, А.Л. Чижевского, Н.А. Умова и ряда других ученых. Однако некоторые философские и мировоззренческие представления авторов, несмотря на глобальный характер поднятых ими проблем и вопросов, не вполне согласуются с традицией мирового космизма.

Космос Надеевых — это космос физики и астрономии, казалось бы, далекий от человека, его стремлений и переживаний. И действительно, темная, холодная и непознанная Вселенная не дает ни малейшего шанса на сохранение и развитие жизни, тем более — на безудержную космическую экспансию человеческого тела и духа. Однако характерной особенностью русского космизма является его человекоцентричность и обращенность к будущему человечества.

Именно такой космизм мы видим и в представленном труде. Весь смысл существования и главную задачу человеческого гения аторы видят в одном: «Охранение и утверждение жизни на Земле». В превосходно написанном авторском введении Надеевы предваряют человеческую и нравственную направленность своего труда, своих исканий, философских воззрений на мир и критического отношения к устоявшимся неверным, на их взгляд, постулатам о мироустройстве.

Будучи поглощенными абстрактными научными изысканиями тайн микромира и космических глубин, авторы не отрываются «от земли», по научному определению В.И. Вернадского — ноосферы, и чутко реагируют на происходящие в ней социальные процессы. Они пишут: «Особенно ярко социальные проблемы проявляются в сегодняшней России, где уничтожение коммунистического режима не привело к оздоровлению экономического уклада и повышению уровня жизни абсолютного большинства населения нашей самой богатой по природным ресурсам страны мира. Разрастается пропасть между жителями рублевской зоны и жителями зоны рублевой. Сохранение этой пропасти рано или поздно (но всегда неожиданно) приведет

к сильному и беспощадному социальному взрыву, а русский народ, как все мы знаем, в безвыходных ситуациях способен и на такой отчаянный шаг».

В этих и других подобных оценках авторы показывают свое неравнодушное отношение к социальному пространству собственного обиталища, находящегося в мире звездных светил и связанного с ним сотнями и тысячами нитей. В этих словах авторы выражают глубочайший и острый социальный протест против искривления космических законов высшего права и высшей божественной справедливости. Изображая искривление нравственных законов в обществе и искривление законов физических, авторы считают, что все это находится в одном логическом ряду человеческих заблуждений, которые необходимо исправлять.

Заслуживает одобрения и та высшая цель, которую поставили перед собой авторы, взявшись за столь профессионально неблизкое им дело: «Отсутствие ответов на многие важнейшие и интересные вопросы для каждого человека подвигло нас самостоятельно взяться за рассмотрение некоторых из них. Наша цель проста — через объяснение запутанных или необъяснимых явлений для себя и для других понять мир, в котором мы живем, чуть глубже проникнуть в воплощенный творческий замысел Создателя. В прикладном же значении нашей целью был поиск новых подходов к решению проблемы энергетики, сохранения окружающей среды и дальнейшего интенсивного и безопасного развития человеческой цивилизации».

Научная добросовестность проведенного авторами исследования, а также убедительные и доступные для понимания выводы, к которым они пришли, свидетельствуют о том, что отец и сын Надеевы успешно справились с поставленной задачей — продолжить реабилитацию эфира на новом этапе научного поиска. Этот удивительный труд — пропуск в мир современной науки для двух новых ученых-энциклопедистов, которые оказались способны преодолеть многовековые наслоения некоторых общепринятых теорий и постулатов.

Они не ставили своей целью опровергнуть всю предыдущую физику и космологию. Но даже если некоторые из поставленных в книге вопросов приведут к пересмотру ряда традиционных научных воззрений, то это и есть тот верный путь, который ведет человечество к новому познанию, а через него, надеюсь, и к нравственному совершенствованию. Своей книгой авторы как бы говорят словами Николая Рериха: «Не опрокинуть хотим достижения ученых, но расширить».

__Сергеев В.И.__, доктор юридических наук,
профессор Московского гуманитарно-экономического института,
лауреат премии им. А.Л. Чижевского

От авторов

Мы люди бедные и по бедности своей мелкоскопа не имеем,
а у нас так глаз пристрелявши.
Н. Лесков. «Левша»

В теоретической физике совершено множество точечных открытий, выявлено большое число законов и закономерностей, сформулировано достаточно постулатов, однако обобщение и упорядочение всех этих знаний о нашем мире оказывается явно недостаточным для объяснения устройства микро-, макро- и мегамиров, то есть Вселенной. Описать эти миры и все многообразие взаимодействий в них и их самих между собой, видимо, не под силу человеческому разуму, несмотря на выработанные за века размышлений многих пытливых умов методы научного познания картины мира и происходящих в нем процессов. Главнейшей составляющей в этих методах является обобщение добытых знаний о той или иной интересующей нас реальности, явлении, факте проявления скрытой закономерности взаимодействия вещества и поля, которые вместе составляют материю.

К концу XIX века в изучении природы сформировались и успешно использовались частные методы классической физики, сложные явления сводились к совокупности простых составляющих, сущность которых определялась через движение материи и выявление причинно-следственных связей между ее внутренними явлениями. В XX веке произошел коренной пересмотр методов теоретического познания физических явлений: вместо рассмотрения внутренних процессов в природных явлениях стали описывать внешние проявления материи с максимальным использованием математического аппарата. Физические законы и закономерности сменили постулаты, методологической базой которых стали квантовая механика и теория относительности.

Будучи результатом научного обобщения, любое наблюдаемое явление обретает свое имя, понятие, термин, определение и т. п. обозначения, отличающие его от других явлений. Многие из таких имен находят подтверждение или доказательство своей истинности: наблюдаемость, измеряемость и другие формы, включая, естественно, научные законы, уравнения, формулы, постоянные зависимости и соотношения и прочие научные инструменты. Многие из них настолько специфичны и имеют смысл только применительно к конкретному явлению, что поднять уровень обобщения добытого знания бывает чрезвычайно трудно, и тогда на помощь приходят постулаты, которые на время выступают в роли неких относительных истин и остаются таковыми до тех пор, пока не будут опровергнуты доказательствами их несостоятельности или другими, более убедительными постулатами. История науки, научного познания изобилует такими примерами, и в этой сменяемости взглядов и убеждений — залог гармоничного развития науки, ее приближения к истине. Такое подробное рассуждение о постулатах кажется нам оправданным в силу заявленного предмета научного обобщения, именуемого физическими основами мироустройства.

Исходными положениями при описании физических процессов, происходящих на Земле и в космосе, является вечность и бесконечность времени и пространства, постоянное взаимодействие, непрерывность и неоднородность материи, относительность систем ее измерения в любой точке пространства. Например, говорить о «Большом взрыве», стационарной, расширяющейся или сжимающейся Вселенной, на наш взгляд, бессмысленно. Мы можем наблюдать и приблизительно описывать лишь незначительную часть окружающего пространства или суть некоего явления. Причем, чем выше степень обобщения, тем ближе мы оказываемся к истине, познать которую, наверное, до конца невозможно. История науки знает множество правильных и неоспоримых закономерностей, дальнейшая детализация которых вместо приближения лишь отдаляла людей от понимания сути созерцаемых явлений. Вот почему до сих пор не поняты первопричины и первоосновы вещества и поля, силы, движущие небесные тела, взаимодействия частиц материи, доступные человеческому наблюдению, и т.д.

Без сомнения, все более полное и точное изучение той или иной материи позволяет успешно решать многие прикладные задачи, порожденные человеческими потребностями. Однако максимальное распознавание деталей единой картины мира неизбежно отдаляет нас от ее целостного восприятия, в силу чего взгляды многих мыслителей прошлых веков, как это ни парадоксально звучит, полнее отражают картину мира, чем взгляды современных узкоотраслевых ученых.

Наиболее опасным инструментом узкоотраслевого подхода в науке является все более усложняющийся математический аппарат. Поистине искусство — нащупать и не переходить ту грань, которая отделяет созерцание от абстрактного математического мышления. Математический аппарат начал жить своей самостоятельной жизнью, как и описываемое с его помощью физическое явление. Получается: не поймешь примененный абстрактный аппарат — не поймешь и само явление, в то время как изготовленные или приспособленные математические инструменты служат лишь логическим подспорьем для описания исследуемого явления.

Принято считать, что доступная для наблюдения часть Вселенной простирается от 10^{-17} до 10^{26} м, а во времени — до $2 \cdot 10^{10}$ лет. Предполагается, что в пространственном отношении Вселенная бесконечна, а во временном — вечна. Структурно выделяют следующие уровни организации материи: микромир, макромир и мегамир. Более-менее изучен лишь макромир (от долей миллиметра до сотен километров, а по времени — от секунд до лет), описываемый классической механикой и электродинамикой. Изучение микро- и мегамиров находится пока за пределами человеческих возможностей.

Рассмотрение отдельных фактов, явлений и процессов вне их совокупности не позволяет, как показывает опыт, делать бесспорные выводы и обобщения, устанавливать определенные закономерности. Отступление от этого правила ведет к феноменологизации любой науки, ее персонификации. Вот почему научное познание во многом субъективно, хотя может и должно быть предметом критического отношения и коллективного согласования, то есть индивидуальное научное познание должно становиться объектом коллективного научного познания.

При этом надо учитывать, что уточнить или опровергнуть результаты индивидуального познания чрезвычайно трудно, ибо для этого надо пройти весь путь исследователя-одиночки еще раз, что практически невозможно. Поэтому зачастую остается либо принять на веру выводы и расчеты теоретика-наблюдателя, что чаще всего и происходит, либо их отвергнуть без достаточных обоснований. Законы в физике по своей сути — это признание научным сообществом обобщений и выводов индивидуального наблюдателя. Поэтому преодоление феноменологизмов в теоретической физике — задача организаторов научных исследований. О том, насколько трудна эта задача, говорит бунт Российской академии наук (РАН) против попытки ее реформирования со стороны государственной власти. Преодоление закрытости этой научной корпорации в условиях низкой научной отдачи, когда без надлежащего контроля со стороны соответствующих государственных органов тратятся огромные деньги на порой бесперспективные разработки и исследования — поистине головная боль российского Министерства образования и науки.

Удручает и состояние учебной литературы для студентов и преподавателей высшей школы. Приведем такой факт. При подготовке данной книги мы хотели воспользоваться учебником для вузов А.И. Вольдека и В.В. Попова «Электрические машины. Машины переменного тока» (учебник для вузов, изданный в Санкт-Петербурге издательством «Питер» в 2007 году в рамках издательской программы «300 лучших учебников для высшей школы»), имея в ввиду, что почерпнем в нем необходимые сведения по генераторам переменного тока, так как название учебника это предполагает. Однако из содержания и предисловия книги никаких интересующих нас данных мы найти не смогли. В предисловии было сказано, что «некоторые вопросы рассмотрены в первой части данного учебника «Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы», но этой части учебника, как, впрочем, и второй ее части, в книге не оказалось. В ней вообще отсутствовало деление на части, и посвящена она была преимущественно двигателям переменного тока. При таком содержании ее можно было бы назвать скромнее, например, «Электрические двигатели переменного тока», и не вводить в заблуждение потенциальных читателей.

Человеческая цивилизация, судя по всему, вступила в заключительную эпоху своего существования. Чрезмерное, хищническое потребление экономически развитыми странами природных ресурсов, принадлежащих не только нынешнему, но и будущим поколениям, загрязнение среды обитания промышленными и бытовыми отходами и другие негативные проявления урбанизации оказывают негативное влияние на гармоничное развитие человеческого сообщества, порождая антагонизм между богатыми и бедными странами — поставщиками природных и трудовых ресурсов.

Опыт успешного индустриального развития многих современных стран подтверждает этот вывод. Внутри развитых стран нарастает конфликт между избыточно богатыми и недопустимо бедными слоями населения. Бедные страдают от трудовой и бытовой неустроенности, хотя во многих государствах для них установлены определенные гарантии в виде фиксированного минимального размера оплаты труда или различных социальных пособий. Конвенция Международной организации труда при ООН предусматривает почасовую оплату труда не ниже 3 долларов США. Однако, на наш взгляд, пришло время идти еще дальше и ставить вопрос об установлении максимального годового дохода, получаемого жителем Земли.

Особенно ярко социальные проблемы проявляются в сегодняшней России, где уничтожение коммунистического режима не привело к оздоровлению экономического уклада и повышению уровня жизни абсолютного большинства населения нашей самой богатой по природным ресурсам страны мира. Разрастается пропасть между жителями рублевской зоны и жителями

рублевой зоны. Сохранение этой пропасти рано или поздно (но всегда неожиданно) приведет к сильному и беспощадному социальному взрыву, а русский народ, как все мы знаем, в безвыходных ситуациях способен и на такой отчаянный шаг. В удушающей хватке отечественных естественных и искусственных монополий Россия рискует потерять свою независимость и превратиться в сырьевую колонию Запада или Востока. Наши природные богатства — это «золотые гири», которые могут стать причиной промышленной, сельскохозяйственной и научной деградации, если не перерабатывать сырье и материалы внутри страны в готовую продукцию высокого качества.

В сфере культуры также происходят негативные процессы, связанные с отходом от светских нравственных ориентиров, не говоря уже о возвращении к надежной и освященной опытом наших предков религиозной морали. Утративший пассионарность, безмолвно вымирающий народ с деградирующей общественной и индивидуальной моралью и ослабевшим духом не способен сам себя «вздыбить» на возрождение страны. В человеческом обществе, и особенно в традициях России, организовать физическое выздоровление населения, поднять мораль и укрепить его созидательный дух способны только лидеры государства, если они осознают назревшие общественные проблемы и проявят желание и волю для их разрешения.

Да, мы получили свободу слова, совести, передвижения, выбора места жительства и проживания, предпринимательства и труда. Но вместе с тем распространились и такие негативные явления, как коррупция, беспомощность власти, изощренная и масштабная преступность, бродяжничество, беспризорность и безнадзорность детей, повсеместно насаждаемый культ силы, насилия и денег в разрешении житейских проблем, вседозволенность в отношениях между мужчиной и женщиной, пренебрежение институтом семьи и брака, снижение качества пищевых продуктов, медицинского обслуживания и уровня жизни в целом.

Разрушение сложившегося советского представления о справедливости в отношениях между людьми привело к ожесточению и озлоблению значительной части населения всех возрастов, а безнаказанность мелких правонарушений (сквернословие, курение, употребление спиртных напитков, отправление естественных надобностей и оставление мусора в общественных местах, нарушение технических норм и правил, особенно Правил дорожного движения, и др.) в силу их лавинообразного нарастания оказалась той питательной средой, из которой произрастают многие наши беды. Все это происходит в рамках действующего либерального и избирательно применяемого законодательства, государственной демографической и миграционной политики, при которой катастрофическая убыль коренного насе-

ления пополняется за счет иммигрантов, а не за счет государственной поддержки его естественного прироста.

В таких враждебных для нравственности общества условиях жизни позитивная деятельность, имеющая целью усовершенствование и развитие социального организма, предельно затруднена. В полной мере это относится и к процессам, происходящим в российской науке. Традиционно низкая оплата труда российских ученых, неоправданная закрытость многих академических и ведомственных научных учреждений, их недостаточное финансирование, повсеместное снижение качества подготовки научных кадров, вынужденные поиск и принятие грантов у иностранных грантодателей с сомнительными целями, исчерпание заделов советского научного потенциала без его существенного обновления, массовая утечка талантливых ученых как за рубеж, так и в другие, более прибыльные, сферы деятельности обусловили падение эффективности научных разработок и авторитета отечественной науки.

Вот почему мы десятилетиями не находим в российских научных публикациях прорывных идей, теорий и технологий. Вот почему до сих пор не найдены ответы на такие простые вопросы (которые, видимо, уже даже и не рассматриваются как заслуживающие внимания), как состав и строение вещества и поля, что такое электричество и магнетизм, свет, теплота, тяготение, как все-таки работают источники постоянного и переменного токов, есть ли эфир или его нет, как взаимодействуют небесные тела, не говоря уже о более сложных вопросах, например, в принципиальных отличиях живой и неживой материи и т. д. Отсутствие ответов на эти важные и интересные вопросы для каждого человека подвигло нас самостоятельно взяться за рассмотрение некоторых из них. Наша цель проста — через объяснение запутанных или необъясненных явлений для себя и для других лучше понять мир, в котором мы живем, чуть глубже проникнуть в воплощенный творческий замысел Создателя. В прикладном же значении нашей целью был поиск новых подходов к решению проблем энергетики, сохранения окружающей среды и дальнейшего интенсивного и безопасного развития человеческой цивилизации.

Нам могут сказать, что мы взялись не за свое дело, сели, как говорится, не в свои сани. Но мы видим, что те, кто избрал научное познание своей профессией, по причине влияния ряда неблагоприятных факторов оказались сегодня в тупике, выйти из которого самостоятельно уже не могут. Современным ученым, в особенности теоретикам, как мы считаем, необходима помощь извне, свежий взгляд со стороны на привычные, казалось бы, вещи. Да, по причине цеховой гордости помощи они не просят, но это не мешает нам видеть глубочайший кризис современной науки. За столетия накоплен

огромный научный багаж во многих областях естественных наук, освоить который одиночкам-исследователям чрезвычайно трудно. Времена энциклопедистов безвозвратно прошли, и прорывные научные достижения возможны лишь в узких отраслях знаний. Однако для построения общей, непротиворечивой картины мира необходимо обобщение огромного количества естественнонаучных знаний, и в этой тяжелой работе нам помогали владение методологией научного поиска и навыки инвентаризации и систематизации разрозненной информации. Опыт подобной аналитической работы появился у нас после подготовки и издания справочников по действующим нормативным правовым актам, издаваемым в Российской Федерации с 1917 года.

Мы не использовали развернутые физико-математические инструменты, электронный микроскоп и мощный телескоп для объяснения того или иного физического явления, которые, впрочем, все равно не позволили бы нам достичь той степени разрешения, которая была нам необходима для исследования объектов, много меньших элементарных частиц или много больших, чем Солнечная система. Памятуя совет великого Галилея, в таких случаях мы прибегали к наглядному изображению описываемого явления, восполняя представление о той или иной стороне рассматриваемого явления, как это и подобает сторонникам динамической научной методологии, берущей свое начало в основном принципе методологии Декарта — «простота и ясность», которым мы постоянно пользовались. Мы практически не использовали математический аппарат ввиду его чрезвычайно условного и субъективного (идеалистического) характера, с одной стороны, и объективной невозможностью определиться с системой отсчета, с другой.

Задумав эту книгу, мы понимали, как могут быть восприняты научной общественностью наши аналитические сентенции. Поэтому труднее всего для нас было раз за разом преодолевать авторитетные мнения тех или иных ученых с мировыми именами и стереотипы сложившихся представлений о том или ином явлении, которое попадало в фокус нашего внимания. Например, нам пришлось изменить свои представления об электронах в составе атомов, об альфа-частице как ядре атома гелия, которая на самом деле представляет собой иную частицу в виде двух соосно соединенных и вращающихся в одну сторону дейтронов, о твердом земном ядре, о гравитации и о некоторых других привычных научных теориях и постулатах.

Мы не искали и не получали грантов для написания настоящей книги, нас никогда бы не пустили в «клуб посвященных» — сообщество профессиональных ученых. Книга писалась нами более четырех лет за счет энтузиазма и предельного самоограничения по причине отсутствия постоянных и достаточных для жизни в Москве источников доходов. В этой связи хотим

выразить свою теплейшую человеческую благодарность нашим родным и близким людям, которые стоически разделили с нами житейские тяготы последних лет. Выражаем слова благодарности и признательности нашим друзьям и товарищам, которые помогали нам и принимали участие в подготовке и издании этой книги — Александру Дмитриевичу Пронякину, Николаю Николаевичу Сёмику, Сарвату Гадыльшиновичу Марданшину, Петру Михайловичу Римаренко, Александру Ивановичу Гнездину и кандидату технических наук Виктору Анатольевичу Карасёву, у которого мы позаимствовали метод схематического отображения сложных физических и социальных явлений. Автор Надеев-старший искренне признателен Владимиру Алексеевичу Рощину, заслуженному юристу Российской Федерации, за моральную поддержку и интеллектуальную помощь в творческих проектах в период нашей совместной работы в Правовом управлении Аппарата Государственной Думы Федерального Собрания. Низкий вам всем поклон!

Конечно, мы не первопроходцы в любой из обозначенных в книге проблем. Мы просто взяли на себя труд через анализ и обобщение работ титанов теоретической и экспериментальной физики найти новые решения в ряде непростых областей фундаментальной науки.

О, прозорливый Рене Декарт! Ты первым сумел увидеть и теоретически обосновать существование эфира в трех его важнейших формах: в Солнце, космическом вакууме и весомых телах.

О, великий Майкл Фарадей! Мы берем из твоих рук эфирную эстафету и понесем ее в XXI век в надежде, что она позволит открыть новые источники электрической энергии для человечества!

О, великий Дмитрий Иванович Менделеев! Мы возьмем на себя труд убедить земных ученых в том, что первый элемент в твоей Периодической таблице по праву должен занимать эфир, как ты того и хотел.

Мы благодарны великому Альберту Эйнштейну за то, что отвергнув поначалу, в специальной теории относительности, существование эфира, с чем согласились его многочисленные ученики и последователи, в общей теории относительности он, как и подобает большому ученому, не стыдящемуся признавать свои ошибки, попытался восстановить представления об эфире как универсальной среде физического мира. Несмотря на огромное внешнее давление ученых «копенгагенской» школы — сторонников зарождающихся релятивизма и феноменологии, Эйнштейн мужественно остался на позициях классической детерминистической физики. Отзываясь о квантовой теории, разработке которой он посвятил много времени и сил, в 1944 году в письме Максу Борну он тем не менее сказал: «Первоначальный большой успех квантовой теории не может все же заставить меня поверить в фундаментальность игры в кости». И действительно, «Бог не играет в кости».

Нельзя допустить, чтобы основополагающие универсальные принципы мироздания остались непознанными человечеством и чтобы Создатель сожалел о наделении человека разумом. Работая над книгой, мы познакомились со взглядами многих ученых, которые по-разному относились к идее эфира. Но сегодня, в начале третьего тысячелетия от Рождества Христова, мы уверены, что пришло время признать существование эфира во всех его проявлениях, без чего невозможны прорывные научные открытия и принципиально новые технологии.

Предлагаем читателям вместе с нами по-новому взглянуть на знакомые и привычные явления окружающего нас мира, восхищаясь его многообразием, красотой и совершенством.

Да будет так. Аминь!

Авторы

Нет ничего практичнее хорошей теории.
Густав Роберт Кирхгоф

Глава 1
Без микроскопа — в глубину микромира

§ 1. Материя и энергия. Эфирная первооснова Вселенной

Материя и энергия — основополагающие понятия современной физики. Материю принято делить на вещество и поле. Понятием вещества охватываются все известные его проявления, от мега- до микромира, в четырех агрегатных состояниях: твердом, жидком, газообразном и плазме. К веществу относят все, что имеет массу: элементарные частицы, атомы, молекулы и состоящие из них тела. Современные представления о веществе сводятся к совокупности и взаимодействию стабильных частиц — протонов, нейтронов (в составе атомного ядра) и электронов, которые образуют различные химические элементы, ассоциированные в атомы и представленные в периодической системе химических элементов. Разнообразные соединения таких веществ, как существующих в природе, так и полученных искусственным путем, исчисляются миллионами, и их количество почти ежедневно увеличивается.

На уровне микромира вещество представлено элементарными частицами, число открываемых частиц постоянно растет. Из них к стабильным частицам относятся только четыре — протон, нейтрон в составе ядра, электрон и неуловимый фотон. Среди этих частиц электрическими зарядами обладают только протон и электрон. Другие элементарные частицы, введенные в научный оборот (так называемые «субъядерные частицы» числом уже свыше 400, а с учетом их взаимодействий и разных методик классификации — около 2000 наименований), выявлены искусственным, экспериментальным путем в результате процессов дробления нуклонов ряда химических эле-

ментов в ускорителях и в целом являются плодом научных гипотез ученых исследователей. Некоторые из них обнаружены в космических лучах. Основой доказательной базы существования виртуальных субъядерных частиц являются фиксация их следов и прикладное использование сложнейшего математического аппарата для описания их происхождения и свойств. Тем не менее попытка расчленить вещество микромира до первокирпичиков не увенчалась успехом. Нам остается довольствоваться фрагментами добытых знаний о структуре и физических свойствах этого загадочного мира и использовать эти несистематизированные знания применительно к проблематике настоящего аналитического исследования.

Вещественный мир, скорее всего, произошел из чрезвычайно разряженной бесчастичной и бесформенной материи, находившейся в плазменном состоянии (например, в виде звезды), которая в результате воздействия гигантских сил сжатия и грандиозного вихревого вращения постепенно скручивалась и сжималась, образуя разнообразные химические элементы, уплотнялась, остывала и в итоге приобретала состав и форму того, что мы можем наблюдать сейчас как любое тело, обладающее массой, включая любые твердые тела. Обратный процесс преобразования нейтрального вещества в плазменное состояние в земных условиях может быть воспроизведен лишь в весьма малых объемах (буквально в граммах и килограммах), но выведенная из вещественного состояния плазма отдаст столько же энергии, сколько было затрачено на концентрацию и сжатие исходного вещества.

Некоторые элементарные частицы, наэлектризованные при соударениях между собой, образуют положительные и отрицательные электрические заряды на поверхностях твердых тел. В зависимости от степени наэлектризованности и концентрации взаимодействующих тел и веществ существуют различные источники электрического тока. Узаконено, что единственной средой, через которую осуществляется силовое взаимодействие между разобщенными разнополярно наэлектризованными покоящимися телами, является электромагнитное поле. Это поле признается вторым после вещества видом материи.

Под полем сегодня понимают все проявления электромагнитных излучений, включая свет, и все формы взаимодействия вещества: электромагнитное, сильное, слабое и гравитационное. Магнитное и электрическое поля могут существовать раздельно, а могут и порождать друг друга, то есть быть единым электромагнитным полем. Они характеризуются напряженностью (электрической или магнитной) и направленностью их силовых линий, вместе с тем материальные основы и структуры этих полей до сих пор не выявлены. Что удивительно, перечисленные формы проявлений извест-

ных видов полей осязаемы, ощущаемы и самым тщательным образом измерены, кроме гравитационного.

Одной из важнейших потребностей человечества является энергия — основной источник его существования и развития. Энергия — понятие во многом абстрактно-собирательное и, вместе с тем, весьма конкретное; она трактуется как общая количественная мера движения и взаимодействия всех видов материи. В соответствии с различными формами движения материи рассматривают различные формы энергии: механическую, внутреннюю, электромагнитную, химическую, ядерную и другие [4, с. 903]. Зарубежные источники дают несколько отличную классификацию видов энергии: потенциальная (гравитационная, электромагнитная и ядерная), химическая, кинетическая, механическая, внутренняя тепловая или теплота, электромагнитная [12, с. 8—9].

Потенциальную энергию связывают с конкретным телом, находящемся в каком-либо силовом поле потому, что оно было перемещено из одной точки пространства в другую. Тем самым энергия в виде затраченных усилий на перенос этого тела как бы запасается в этом теле в готовности высвободиться в определенных условиях в какой-либо форме: тепла, электромагнитного излучения или взрыва. Например, потенциальная ядерная энергия проявит себя при разрушении ядра в виде кинетической и электромагнитной энергии, а потенциальная электромагнитная энергия проявит себя при помещении в электрическое или магнитное поле электрического заряда или электрически заряженного тела при их перемещении в этом силовом поле. Химическая энергия накапливается в веществах, образующих, например, топливо, пищу, другие сложные химические соединения, и высвобождается при соответствующих химических реакциях в виде тепла и (или) электромагнитного излучения, взрыва и т. п. Внутренняя или тепловая энергия представляет собой сумму кинетической энергии и молекулярной потенциальной энергии, при которой изменяется количество теплоты, заключенное в теле, показателем которой является его температура. Тепловая энергия, или просто теплота, — самый простой вид энергии, свободно перетекающей из более теплого тела в более холодное; при этом внутренняя энергия первого тела падает, а второго — увеличивается. Никогда теплота более холодного тела не перетекает в более теплое тело.

В конечном итоге энергия всегда связана с перемещением вещества или его разрушением, возникновением теплоты и (или) электромагнитного излучения, а также с появлением электрического тока либо иного взаимодействия между телами. Все формы энергии материализуются в виде теплоты и (или) электромагнитного излучения, что полностью соответствует закону связи массы и скорости, в котором массой выступает, как мы пока-

жем далее, единственный агент — эфир. Говорят также, что энергия — это способность совершать работу, а работа совершается, когда сила перемещает тело. Если работа совершается над телом, то оно получает энергию, а если работа совершается самим телом, то оно теряет энергию. Как видим, синтезированное понятие энергии определяется через не менее синтезированные понятия количественной меры, работы и силы. К такого рода мыслительным абстракциям привело отрицание вполне реального материального носителя всего видимого и невидимого мира — эфира.

Применительно к эфиру нас будут интересовать практически все виды энергии, за исключением механической, в особенности внутренняя или тепловая энергия, или просто теплота, атомная и ядерная энергии. Если энергия может переходить из одной формы в другую, то для нас это означает, что происходит высвобождение и поглощение единственного наполнителя и носителя энергии — эфира. В зависимости от количества распадающегося или образующегося вещества и скорости этого процесса мы теряем или получаем определенное количество энергии (движущегося эфира). Почему и как это происходит, мы покажем в соответствующих параграфах настоящей книги. Однако уже сейчас можно сказать, что связь энергии тела с его массой в соотношении $E = mc^2$ удивительным образом совпадает с нашими представлениями об эфире, высвобождаемом из вещества. Например, в химических и ядерных реакциях — это материя, переходящая в эфирное состояние со скоростью света. Наиболее яркое тому подтверждение — уменьшение массы делящегося вещества в реакторах атомной электростанции: расход составляет порядка 3 кг на почти 100 тонн реактивной смеси за несколько лет работы.

Во всех других взаимодействиях, например механических, следовало бы пользоваться соотношением массы и скорости движения тела, что применялось ранее, в доквантовую эпоху физики. Способов извлечения энергии, заключенной (законсервированной, сжатой) в веществе, довольно много: это механические, химические, электрические (электромагнитные) способы и способы извлечения ее из молекул, атомов и их ядер. Наибольше количество энергии хранится в атомах и ядрах химических элементов, и ключ к высвобождению энергии скрыт в «ларце» состава и строения этих элементов. Так, «ядерная энергия — это энергия, запасенная в атомных ядрах и переходящая в другие виды энергии при ядерных превращениях — при радиоактивном распаде ядер и ядерных реакциях» [47, с. 559]. Это универсальное определение позволяет, в предмете нашего исследования, вплотную приблизиться к пониманию видов и форм микромира и их взаимодействию между собой. При этом вся картина реальных процессов не может быть описана никогда, описаны могут быть лишь ее отдельные фрагменты, что вполне согласуется с

философским дуализмом о принципиальной познаваемости и непознаваемости окружающего нас мира.

В принципе, энергию следует рассматривать как движение любой материи, как видимой, именуемой веществом (твердым, жидким, газообразным и плазмой), так и невидимой, именуемой Мировым эфиром (этот термин ввел в научное употребление М. Фарадей), физическим вакуумом, «теплородом», гравитационным и электромагнитным полями, разнообразными излучениями и другими проявлениями, которые, за исключением электромагнитных полей, мы не можем зафиксировать и измерить с помощью современных технических средств.

Когда говорят об энергии, то имеют в виду нечто осязаемое, находящееся в состоянии интенсивного движения, воспринимаемого в виде излучения, теплоты, света, притяжения или отталкивания, кинематики, разлетающихся или соединяющихся частиц вещества и т. д. Это говорит о том, что изменение состояния определенных форм материи происходит в некой среде и сопровождается возникновением иных форм материи. Эти переходные состояния материи и среду издревле именовали эфиром, интерес к которому не пропадает до сих пор.

Мы призываем вернуться к давно добытому, но отвергнутому знанию — знанию об эфире, получившему разные именования: Мировой эфир, космический эфир, пустота, вакуум, физический вакуум. Ряд видных ученых прошлых веков многие физические явления (электромагнитные излучения, движения небесных тел и т. д.) объясняли движением эфира. После отказа от эфира восполнить пробел в осмыслении физических процессов, традиционно связываемых с его влиянием, были призваны квантовая механика (волновая механика) и корпускулярно-волновой дуализм электромагнитных излучений. Сначала механические корпускулы, а затем пришедшие им на смену фотоны, нейтрино и другие субъядерные частицы закрыли бреши в научном познании картины мира, которое не прекращается ни на минуту. Это познание не может быть и никогда, кстати, не было, уделом лишь дипломированных специалистов в определенной области человеческих знаний. Природа не держит взаперти свои тайны, просто порой мы сами не можем разгадать их в силу разных причин, включая узкую специализацию в научных отраслях знания.

Нашими предшественниками было сделано немало в познании этой невидимой материи, и нельзя отвергать их представления об эфире, бережно собранные Г.А. Лорентцем (1853—1927) [21], Э.Т. Уиттекером (1873—1956) [39] и В.А. Ацюковским [1; 2]. Приведем наши обобщения и, при необходимости, извлечения из работ Ацюковского и Уиттекера, учитывая их малый тираж и большой интерес к этой проблеме. Вначале приведем обобщения из

книги В.А. Ацюковского «Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире», касающиеся наиболее ранней истории эфира, а затем из книги Э. Уиттекера «История теории эфира и электричества», касающиеся представлений об эфире исследователей XIX века.

Из множества теорий, моделей и гипотез эфира ни одна из них не сумела убедительно раскрыть все признаки эфира в их совокупности при исследовании конкретных явлений материального мира и предложить новые подходы к объяснению неведомой материи. Разрозненные представления об этой универсальной невидимой среде имеют большую и давнюю историю, на базе которой великому французскому философу и ученому Рене Декарту (1596—1650) удалось создать первую полноценную теорию эфира. Исторические корни этой теории мы находим в эпосе и письменах многих народов, живущих на разных континентах и во всех религиях мира.

Основные древнеиндийские учения содержали в себе представления об эфире — акаша — единой, вечной и всепроницающей физической субстанции, которая непосредственно не воспринимается чувствами. В древнекитайских канонах и трактатах указывалось, что все в мире состоит из грубых частиц «цу» и тончайших частиц «цзин», которые образуют единый «ци» — эфир, изначальный и единый для всех вещей, пронизывающий всю Вселенную и состоящий из «инь» (вещества) и «янь» (огня). В древнеяпонской философии считалось, что все пространство заполнено беспредельной универсальной сверхъестественной силой, лишенной качеств и форм, недоступной восприятию человеком. По сути все мировые религии в том или ином виде включали в себя представления о материи, именуемой впоследствии эфиром.

С появлением первых мыслителей религиозные воззрения стали приобретать осмысленный философский характер. Основатель Милетской философской школы Фалес Милетский (625—547 гг. до н. э.) — древнегреческий философ, говорил о необходимости сведения всего многообразия явлений и вещей к единой основе (первостихии или первоначалу), которой он считал «влажную природу». Его ученик Анаксимандр (610—546 гг. до н. э.) ввел в философию понятие «апейрона» — первоначала всех вещей, единой вечной неопределенной материи, порождающей бесконечное многообразие всего сущего. Ученик Анаксимандра Анаксимен (585—525 гг. до н. э.) этим первоначалом считал воздух, путем сгущения и разрежения которого возникают все вещи.

Левкипп (V в. до н. э.) выдвинул идею пустоты, разделяющей все сущее на множество элементов, свойства которых зависят от их величины и движения, а его ученик Демокрит стал признанным европейской наукой

основоположником атомизма. Демокрит говорил, что атомизм он заимствовал у магов, населявших Мидию на северо-западе Иранского нагорья, которые в свою очередь заимствовали свои знания у халдеев древней Греции и древнего Рима. Демокрит указывал, что атомы, из которых состоит вещество, неделимы в силу плотности и отсутствия в них пустоты и имеют разнообразные формы: изогнутость, крючковатость, пирамидальность, в основе которых лежат амеры — истинно неделимые частицы. Последователь Демокрита Эпикур (342—271 гг. до н.э.) говорил уже об «элементах», которые являются частями атомов и обладают свойствами, отличными от свойств атомов, например, если атомам присуща тяжесть, то амеры не имеют этого свойства.

Виднейший английский ученый Исаак Ньютон (1643—1727) по-разному относился к идее эфира. Тем не менее в последние годы своей жизни он считал, что «все ... явления обусловливаются и некоторыми силами, с которыми частицы тел вследствие причин, покуда неизвестных, или стремятся друг к другу и сцепляются в правильные фигуры, или же взаимно отталкиваются и удаляются друг от друга», а в работе «Оптика или трактат об отражениях, преломлениях, изгибаниях и цветах света» разработал теорию корпускулярно-волновой природы света, по сути — о превращении света в частицы вещества и обратно.

Ацюковский приводит частично и в изложении письмо Ньютона к Р. Бойлю от 28 февраля 1679 года, в котором уточняет свои представления об эфире в пяти предложениях:

«1. Предполагается, что по всему пространству рассеяна эфирная субстанция, способная к сжатию и расширению и чрезвычайно упругая, «одним словом, — говорит Ньютон, — во всех отношениях похожая на воздух, но только значительно более тонкая».

2. Предполагается, что эфир проникает во все тела, но в порах тел он реже, чем в свободном пространстве, и тем реже, чем тоньше поры.

3. Предполагается, что разреженный эфир внутри тел и эфир более плотный вне их переходят друг в друга постепенно и не ограничиваются резкими математическими поверхностями.

4. Предполагается, что при сближении двух тел эфир между ними становится реже, чем прежде, и область постепенного разрежения простирается от поверхности одного тела к поверхности другого. «Причина этого в том, — пишет Ньютон, — что в узком пространстве между телами эфир уже не может двигаться и перемещаться туда и сюда столь свободно».

5. «Из четвертого предложения следует, что при сближении тел и при разрежении эфира между ними при тесном сближении должно появиться сопротивление этому и стремление тел отойти друг от друга. Такое сопро-

тивление и стремление разойтись будет возрастать при дальнейшем сближении вследствие все большего разрежения промежуточного эфира, но, наконец, когда тела сойдутся так близко, что избыток давления внешнего эфира, окружающего тела, над разреженным эфиром между телами станет настолько большим, что превозможет сопротивление тел к сближению, то избыток давления заставит тела с силою сблизиться и очень тесно сцепиться друг с другом» [2, с. 51—52].

В 1717 году на 75-м году жизни во втором английском издании «Оптики» Ньютон вновь ставит вопрос об атомистическом строении эфира: «Если кто-нибудь предположит, что эфир (подобно нашему воздуху), может быть, содержит частицы, которые стремятся отталкиваться одна от другой (я не знаю, что такое этот эфир), что его частицы крайне малы сравнительно с частицами воздуха и даже света, то чрезвычайная малость этих частиц может способствовать величине силы, благодаря которой частицы отталкиваются друг от друга, делая среду чрезвычайно разреженной и упругой в сравнении с воздухом и, следовательно, в ничтожной степени способной к сопротивлению движению брошенных тел и чрезвычайно способной вследствие стремления к расширению давить на большие тела... Если этот эфир предположить в 700 000 раз более упругим, чем наш воздух, и более чем в 700 000 раз разреженным, то сопротивление его будет в 600 000 000 раз меньшим, чем у воды. Столь малое сопротивление едва ли произведет заметное изменение движений планет за десять тысяч лет» [2, с. 52].

До начала XX века большинство ученых не сомневались в существовании особой материальной среды — эфира, многими свойствами которого объяснялись такие явления, как свет, теплота, тяготение, электричество и магнетизм. Среди них были исследователи, вклад которых в теорию эфира был весьма значительным. Развернутую панораму их деятельности раскрыл в своей книге Уиттекер. В соответствии с вкладом представлений об эфире значительное место в этой книге уделено Р. Декарту, М. Фарадею (1791—1867), У. Томсону (лорду Кельвину, 1824—1907), Дж. Максвеллу (1831—1879) и Г. А. Лорентцу* (1853—1928). Собственно теорией эфира У. Томсон и Максвелл не занимались, предметом их исследований были непосредственно наблюдаемые физические явления. Так, Томсон и Максвелл изучали электрические и магнитные явления, которые в то время исследовались отдельно друг от друга. И электрические, и магнитные явления они пыта-

* В современной русскоязычной научной, учебной и популярной литературе используется иная транскрипция в обозначении имени и фамилии этого ученого — Х.А. Лоренц. Мы считаем такое изменение неудачным и приводим имя и фамилию ученого в первоначально принятой транскрипции в целях различения Г. А. Лорентца и датского математика и физика Л.В. Лоренца (1829—1891). — *Авт.*

лись объяснить с помощью эфира — особой материальной, а значит, и механической среды, основу теории которой до них разработал Декарт. При этом Максвелл в своем знаменитом «Трактате об электричестве и магнетизме» понятия «эфир» и «среда» употреблял в одном смысловом значении [24].

Огромный вклад Декарта в развитие теории эфира образно, точно и беспристрастно обобщил Уиттекер. Декарт считал, что все пространство заполнено средой, которая способна передавать силу и воздействовать на материальные тела, погруженные в нее; он назвал эту среду эфиром (пленумом). Изначально это слово означало голубое небо или верхние слои атмосферы (в отличие от нижних, которые находятся у поверхности Земли) и было заимствовано латинскими авторами из греческого языка, а уже от них в средние века это слово перешло во французский и английский языки. Иногда в древней космологии под ним подразумевали нечто, что заполняет небесные области; и когда появилось понятие среды, заполняющей межпланетную пустоту, слово эфир как нельзя лучше подошло для обозначения этого понятия. До того, как его использовал Декарт, слово «эфир» означало всего лишь занятие некой части пространства. Декарт первым ввел понятие эфира в науку, постулируя, что он имеет механические свойства. Если верить Декарту, то Вселенную заполняет только эфир, за исключением бесконечно малой доли пространства, которую заполняет обычная материя. По предположению Декарта, частицы эфира находятся в постоянном движении. А поскольку пустого пространства для движения частиц не существует, он заключил, что они движутся, занимая места, освобожденные другими частицами эфира, которые тоже находятся в движении. То есть движение отдельной частицы эфира включало в себя движение замкнутой цепи частиц, а движения этих замкнутых цепей образовывали вихри, которые выполняли важную функцию в его картине Вселенной [39, с. 23—24].

По Декарту, вся окружающая нас материя характеризуется протяженностью, которая создает материю, а материя создает пространство. Основой материи Вселенной является ее простейшая, уникальная форма, безграничная по протяженности и бесконечно делимая. Из этой материи в процессе ее эволюции выделились три ее формы: Солнце, прозрачная материя межпланетного пространства и плотная непрозрачная материя Земли. «Первая состоит из частиц, которые откололись от других частиц материи в процессе их округления; она движется с такой огромной скоростью, что при встрече с другими телами сила ее возбуждения такова, что эти тела разбивают ее на множество мелких частиц, форма которых позволяет им заполнить абсолютно все отверстия и небольшие щели вокруг этих тел. Следующий тип включает большую часть оставшейся материи: его частицы имеют сферическую форму и очень малы по сравнению с телами, которые мы видим на

Земле; но, тем не менее, они обладают конечной величиной и могут делиться на еще более маленькие. Плюс ко всему существует и третий тип, примером которого могут послужить некоторые виды материи, а именно те, которые в силу своих размеров и формы не могут передвигаться так легко, как предыдущие. Я попытаюсь показать, что все тела видимого мира состоят из этих трех форм материи, как из трех различных элементов. Действительно, Солнце и неподвижные звезды сформированы из первого элемента, межпланетное пространство — из второго, а Земля, планеты и кометы — из третьего. Поскольку Солнце и неподвижные звезды испускают свет, небеса его передают, а Земля, планеты и кометы его отражают, мне думается, что существует причина использовать эти качества свечения, прозрачности и непрозрачности для различения трех элементов видимого мира» [39, с. 26—27]. Солнце представлялось Декарту центром огромного вихря, образованного первым, или тончайшим, видом материи. При взаимодействии легких частиц материи образовывались вихри эфира, каждый из которых имел свой центр: из огненных частиц, собиравшихся в центре вихрей, формировались звезды и Солнце, а из более крупных частиц, вытесненных к периферии, формировались планеты. Каждая планета вовлекается вихрем в круговое движение вокруг своего светила.

Определенный вклад в теорию эфира внес английский ученый и преподаватель Сэмюэль Ирншоу (1805—1888), работы которого, к сожалению, не получили большой известности ни в Европе, ни в России. В 1879 году Ирншоу сформулировал свои взгляды относительно взаимосвязи материи и эфира в виде нескольких тезисов, приведенных российским автором Ю.А. Любимовым в книге «Очерки по истории электромагнетизма и диэлектриков»:

«1. В природе имеются две различные субстанции: материя и эфир; ни одна из них не способна притягивать или отталкивать другую.

2. Материя состоит из атомов, которые притягиваются друг к другу с силами, изменяющимися согласно ньютоновскому закону (обратного квадрата).

3. Атомы тел одинакового рода подобны во всех отношениях; атомы или тела различного рода отличаются друг от друга в размере и, возможно, в других отношениях, таких как форма и т. п.

4. Атомы, будь то материи или эфира, не способны испытывать какое-либо изменение формы или размеров; все они предполагаются имеющими такие геометрические формы, чтобы не заполнять весь объем.

5. Из световых явлений следует, что атомы эфира отталкиваются друг от друга с силой, изменяющейся как обратная четвертая степень расстояния.

6. Каждый атом материи непроницаем для эфира и может действовать на эфир лишь посредством давления при соприкосновении.

7. Часть объема, занимаемая материей, по необходимости свободна от эфира, и весь объем, свободный от материи, наполнен эфиром.

8. Огромная скорость света в свободном пространстве наводит на мысль, что отталкивательная сила между частями эфира должна быть очень большой; представляется, что атом эфира весьма затруднен в своем перемещении из одной части эфира к другой <...>.

9. В свободном пространстве свет принимается распространяющимся с одинаковой скоростью в любом направлении, и из этого можно заключить, что все атомы эфира имеют сферическую форму» [23, с. 100—101].

Далее Любимов уточняет, что Ирншоу предполагал «существование в природе «эфирных сфер» и утверждал, что «каждый атом материи во Вселенной окружен своими собственными эфирными сферами», которые являются «истинной причиной» всего существующего, что как материя, так и эфир состоят из корпускул (частичек), причем определяющая роль принадлежит эфиру [там же].

В зависимости от характера движения электричества и магнетизма к середине XIX века сложились две группы моделей эфира, авторами которых были У. Томсон и Максвелл. В первой группе моделей электричеству приписывался линейный характер, а магнетизму — вращательный. Во второй группе моделей эфира, наоборот, электричеству приписывался вращательный характер, а магнетизму — линейный (наиболее яркий сторонник этого направления — Гельмгольц).

В обоих случаях эфир рассматривался как вещество (модели Томсона) — упругое, «вихревое губчатое», идеально жесткое тело, либо как идеальная несжимаемая жидкость, так как в таких средах частицы движутся непрерывно и поступательно.

Максвелл впоследствии отказался от концепции линейного характера магнитных полей, имеющих ячеистую структуру, в пользу их вращательного характера. «Согласно Амперу и всем его последователям, — писал он в 1870 году, — электрические токи следует рассматривать как виды поступательного движения, а магнитную силу как зависящую от вращения. Я вынужден согласиться с этим мнением, потому что электрический ток связан с электролизом и другими примерами, в поступательном движении которых сомневаться не приходится, тогда как магнетизм ассоциируется с вращением плоскости поляризации света» [39, с. 333]. Гидродинамические уравнения электромагнитной теории Максвелла выведены из представлений о несжимаемом жидкоподобном эфире.

По представлениям Гельмгольца, «эфир ведет себя как свободная от трения несжимаемая жидкость» и «если магнитную индукцию сравнить со скоростью жидкости, то электрические токи соответствуют вихревым нитям в жидкости» [39, с. 376].

Теорию жидкоподобного эфира развивал и видный ученый Иоганн Бернулли-младший (1710—1790); согласно ей «все пространство <...> пронизано жидким эфиром, который содержит огромное количество чрезвычайно маленьких вихрей. Упругость, которой, видимо, обладает эфир и благодаря которой он может распространять колебания, на самом деле является следствием существования этих вихрей; поскольку под действием центробежной силы каждый вихрь постоянно стремится к расширению, он давит на соседние вихри. Мы увидим, что по духу Бернулли был истым картезианцем: он не только отрицал действие на расстоянии, но настаивал на том, что даже упругость эфира можно объяснить с помощью материи и движения» [39, с. 123].

Кирхгоф, развивая это представление, показал, что электрические токи в проводнике проводятся силами, существующими между металлическими кольцами, как бы погруженными в эту движущуюся жидкость, «причем движение этой жидкости таково, что ее циркуляция через отверстие каждого кольца пропорциональна силе электрического тока в соответствующем кольце. В целях разрешения этого вопроса Кирхгоф попытался решить и решил гидродинамическую задачу движения двух тонких жестких колец в несжимаемой жидкости, в которой отсутствует трение и которая находится в невращательном движении. Он обнаружил, что силы, действующие между кольцами, численно равны силам, которые кольца прикладывали бы друг к другу, если бы их пересекали электрические токи, пропорциональные циркуляции жидкости» [39, с. 333—334], а магнитные потоки движутся через отверстия в этих кольцах. То есть, если электромагнитный соленоид представить в виде трубы, по которой течет идеальная жидкость, то частицы этой жидкости будут двигаться вдоль магнитных силовых линий. Если две такие трубки соединить сторонами с разнородными концами, то они притянутся друг к другу, а если соединить их сторонами с однородными концами, то они будут отталкиваться.

Согласно исследованиям, проведенным Ю.А. Бьеркнесом, в несжимаемой жидкости пульсирующие сферы притягиваются, если их пульсации находятся в одной фазе, и отталкиваются, если фазы их пульсаций сдвинуты на полупериод. Если же фазы пульсаций сдвинуты всего лишь на четверть периода, то притяжения-отталкивания между сферами не происходит. В несжимаемой жидкости, как и в идеально твердом теле, пульсации распространяются мгновенно. В противном случае явление притяжения-отталки-

вания происходило бы на расстояниях, превышающих четверть длины волны пульсации. «Если сферы не пульсируют, а совершают поступательные колебания по прямым линиям около своего среднего положения, силы, действующие между ними, пропорциональны по величине, одинаковы по направлению, но противоположны по знаку, силам, действующим между двумя магнитами, ориентированными вдоль направлений колебания» [39, с. 337—338].

Уиттекер обобщил модели эфира, в одной из которых магнитный поток движется как бы в идеальной жидкости, в другой представлен как цепочка последовательных смещений (волн) в упругом твердом теле, и в третьей модели, разработанной Дж. Ф. Фитцджеральдом (1851—1901), магнитный поток отождествляется с его движением в квазиупругом твердом теле, тип которого за пятьдесят лет до него описал ирландский ученый МакКулаг (1809—1847) и по которому только этот тип эфира мог распространять волны, обладающие свойствами световых волн.

«Характерной чертой исследования МакКулага, которое было представлено Ирландской Королевской Академии наук в 1839 году, является введение нового типа упругих твердых тел. Из результатов, полученных Грином, МакКулаг заключил, что оптические явления невозможно объяснить удовлетворительно, если сравнивать эфир с упругим твердым телом обыкновенного типа, которое сопротивляется сжатию и деформации. Тогда он решил, что единственное, что можно предпринять в данной ситуации — это создать среду, которая соответствовала бы динамическим законам так же строго, как и упругое твердое тело Грина, но при этом обладала бы особыми свойствами, отвечающими требованиям теории света. Именно такую среду он и описал» [39, с. 175]. У. Томсон (лорд Кельвин) в начале не разделял идей МакКулага, но в дальнейшем отказался от своих представлений об эфире как об упругом твердом теле обыкновенного типа и заменил его эфиром типа эфира МакКулага, то есть идеальным несжимаемым веществом, не обладающим жесткостью обыкновенного твердого тела.

Исследования эфирной среды позволили свести ее свойства одновременно и к световым, и к электромагнитным взаимодействиям. При этом математические расчеты Фитцджеральда показывали, что электрическое смещение аналогично повороту объемных элементов эфира, а электрический заряд должен быть представлен как внутреннее вращательное натяжение. Идеи Фитцджеральда были тщательно рассмотрены рядом ученых, в том числе ирландским физиком и математиком сэром Дж. Лармором (1857—1942). «Последний автор предположил, что электрический заряд существует в форме дискретных электронов, для создания которых он предложил следующий идеальный процесс. Предполагается, что эфирная нить, оканчи-

вающаяся на двух ядрах, убирается, и циркулярное движение передается стенкам канала, которые образованы на каждой точке ее длины так, чтобы создать вращательное натяжение во всей среде. После этого канал должен снова наполниться эфиром, который должен полностью слиться с его стенками. При снятии со стенок канала ограничивающих условий циркуляция, наложенная на них, продолжает уничтожать себя до тех пор, пока эта тенденция не уравновесится упругим сопротивлением эфира, которым заполнен канал. Таким образом, в конце концов, система приходит в состояние равновесия, в котором ядра, соответствующие положительному и отрицательному электронам, окружены внутренним вращательным натяжением. Согласно этому взгляду, электроны, а следовательно, и все материальные тела, созданные из них, имеют ту же природу, что и эфирные структуры, включающие атмосферу эфирного натяжения, которая их окружает; действие на расстоянии аннулировано. «Необходимо всего лишь, — сказал Лармор, — постулировать свободную подвижность ядра в эфире. Этот постулат определенно является гипотетическим, но не таким уж неразумным, потому что вращательный эфир обладает свойствами идеальной жидкостной среды, за исключением того, что касается дифференциально вихревых движений, а потому он не будет реагировать на движение в нем любой структуры, кроме разве что случая с явным изменением инерции». «Если, — сказал он где-то еще, — электрон — это всего лишь пассивный полюс — своего рода узловая точка — в эфире, который определяется и полностью управляется окружающим его эфиром, так же как вихревое кольцо определяется жидкостью, в которой оно существует и которая его увлекает за собой, то, как и в известной гидродинамике вихрей, движение эфира определяет движение абсолютно пассивных электронов, а необходимость представления силы, действующей между ними и эфиром, отпадает».

Однако модели, в которых магнитная сила представлена скоростью движения эфира, не застрахованы от критики. Необходимо допустить, что эфир в невращательном движении способен течь как идеальная жидкость (что соответствовало бы постоянному магнитному полю), и в то же самое время он обладает способностью (которая необходима для объяснения электрических явлений) сопротивляться вращению любого объемного элемента. Но при невращательном движении эфира, соответствующем постоянному магнитному полю, каждый объемный элемент, вследствие этого движения, по прошествии конечного времени приобретает вращательное смещение из своей исходной ориентации; и следовательно, можно ожидать, что будет приведена в действие квазиупругая сила сопротивления вращению, т. е. что постоянное магнитное поле создаст электрические явления» [39, с. 340—342].

Рассмотренные модели эфира основывались на непрерывности этой среды, будь она идеально твердым телом или идеальной жидкостью. Почти параллельно развивались представления об эфире как о дискретной (составной) среде. К ним, в первую очередь, относят типичную модель Максвелла 1861—1862 годов, в которой эфир образован вихрями и вращающимися частицами. Другую модель представил Фитцджеральд в 1885 году, в которой эфир, если его перевести в механическую форму, образован системой из нескольких колес, «которые свободно вращаются на осях, перпендикулярно закрепленных на плоской доске. Оси установлены на пересечениях двух систем перпендикулярных линий, и каждое колесо связано с каждым из четырех соседних колес резиновым ремнем. Таким образом, все колеса могут вращаться, не создавая натяжения в системе при условии, что они имеют одинаковую угловую скорость; но, если бы некоторые колеса вращались быстрее других, то в резиновых ремнях возникало бы натяжение». Очевидно, что колеса в этой модели играют такую же роль, как вихри в модели Максвелла 1861—1862 гг.: их вращение аналогично магнитной силе; а область, где массы колес велики, соответствует области с высокой магнитной проницаемостью. Резиновые ремни модели Фитцджеральда соответствуют среде, в которую вкраплены вихри Максвелла, а натяжение на ремнях представляет диэлектрическую поляризацию, причем линия, соединяющая натянутую и ненатянутую стороны ремня, является направлением смещения. Тело с большой диэлектрической проницаемостью было бы представлено областью с небольшой упругостью ремней. Наконец, проводимость можно представить скольжением ремней по колесам.

«Такая модель может передавать колебания, аналогичные световым. Поскольку, если внезапно запустить любую группу колес, то колеса, которые находятся рядом, не смогут начать движение немедленно из-за инерции; но через некоторое время вращение будет сообщено соседним колесам, которые передадут его своим соседям; таким образом в среде будет распространяться волна движения. Легко увидеть, что движение, создающее волну, направлено в плоскости волны, т. е. колебание является поперечным. Оси вращения колес расположены перпендикулярно направлению распространения волны, а направление поляризации ремней перпендикулярно обоим этим направлениям» [39, с. 346].

Кроме упомянутых моделей, разрабатывались модели вихревого движения эфира. Так, Гельмгольц в 1858 году открыл, что вихревые кольца в идеальной жидкости представляют собой типы движения, которые сохраняют свою форму в различных условиях без разрушения, так что их можно рассматривать как объединяющиеся и взаимодействующие друг с другом, хотя каждый из них сохраняет свою индивидуальную форму движения в

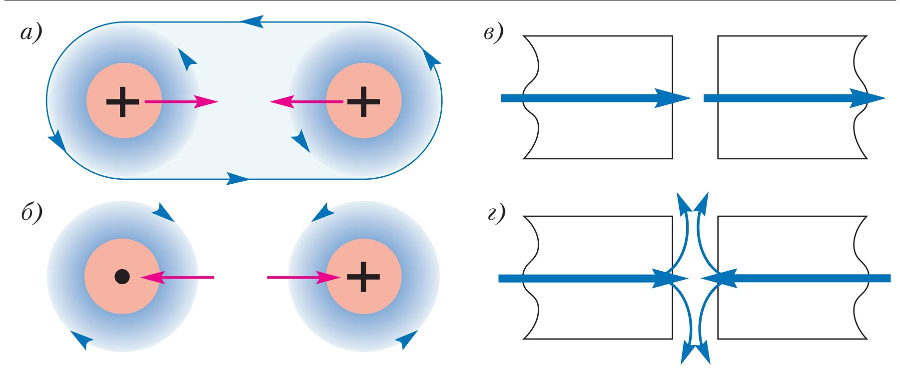


Рис. 1.1.1. Схема взаимодействия проводов с током и жидкостей, текущих в трубах. Красными стрелками показано, что провода, в которых ток течет в одном направлении, притягиваются, и отталкиваются, если ток в них течет в противоположных направлениях (а и б). Синими стрелками показано, что вода, текущая в трубах в одном направлении, складывается в своих движениях (в), а текущая в противоположных направлениях отталкивается друг от друга (г)

жидкости. Энергию их вихревых движений можно выразить через векторы и силы, с помощью которых можно прогнозировать поведение всей этой взаимодействующей системы. По Гельмгольцу, вихревые кольца взаимодействуют механически, как линейные электрические провода под током (рис. 1.1.1), но с обратной зависимостью действия сил притяжения и отталкивания, причем силы вихрей соответствуют величинам сил токов, а скорость жидкости вблизи нитей соответствует величине напряжения магнитного поля вокруг проводов. При этом один магнитный полюс вихревого кольца соответствуют входу жидкости, втягивающейся внутрь вихревого кольца, а другой полюс — выходу жидкости, выходящей изнутри вихревого кольца в данном объеме жидкости.

В своем уникальном труде Уиттекер описал самую раннюю попытку создать общую физическую теорию эфира на основе вихревого движения, которую предпринял в 1867 году Уильям Томсон (лорд Кельвин). «Все началось с наблюдения за кольцами дыма, которые он случайно увидел в лекционной комнате своего друга П.Г. Тэта, в Эдинбургском университете. Во-первых, он использовал вихри для иллюстрации свойств не светоносной среды, а весомой материи и указал, что если атомы материи состоят из вихревых колец в идеальной жидкости, то можно тотчас объяснить сохранение материи. Взаимодействие атомов можно проиллюстрировать поведением колец дыма, которые, приблизившись друг к другу, отскакивают; а спектроскопические свойства материи можно объяснить тем, что вихревые кольца имеют периоды собственных колебаний» [39, с. 348]. Позднее У. Томсон

высказал предположение, что движение в обыкновенном вихревом кольце Гельмгольца неустойчиво и его рассеивание неизбежно, и выдвинул идею вихревой губки [39, с. 349].

«В 1880 году У. Томсон показал, что при определенных обстоятельствах масса жидкости может существовать в состоянии, в котором порции, находящиеся в вихревом и невихревом движении, превосходно смешиваются друг с другом, так что, по большому счету, эта масса является однородной и имеет в любом ощутимом объеме равное количество вихревого движения во всех направлениях. Жидкость, обладающую таким типом движения, он назвал вихревой губкой.

Пять лет спустя Фитцджеральд исследовал пригодность вихревой губки в качестве модели эфира. Поскольку завихренность в идеальной жидкости невозможно создать или разрушить, модификация системы, аналогичной электрическому полю, должна быть поляризованным состоянием вихревого движения, а свет следует представить как сообщение этого поляризованного движения от одной части среды к другой. Многие различные типы поляризации легко представить, например: если бы турбулентное движение состояло из вихревых колец, то они могли бы двигаться параллельно определенным линиям или плоскостям; или если бы оно состояло из длинных вихревых нитей, эти нити могли бы изгибаться винтом вокруг осей, параллельных данному направлению. Энергия любого поляризованного состояния вихревого движения была бы больше, чем энергия неполяризованного состояния; так что, если бы движение материи производило эффект ослабления поляризации, то существовали бы силы, стремящиеся создать это движение. Поскольку силы, созданные маленьким вихрем, изменяются как величина, обратная высокой степени расстояния от него, кажется вероятным, что в случае с двумя бесконечными плоскостями, разделенными областью поляризованного вихревого движения, силы, вызванные поляризацией между этими плоскостями, будут зависеть от поляризации, а не от расстояния между плоскостями. Это свойство является характеристическим для плоскостных распределений, элементы которых притягиваются согласно закону Ньютона.

Можно представить поляризованные формы вихревого движения, которые являются устойчивыми, пока дело касается внутренних областей среды, но стремятся отдать свою энергию для создания движения границы этой среды. Это свойство представляет параллель свойству эфира, который, находясь в равновесии, стремится передвигать погруженные в него объекты.

В том же году Хикс исследовал возможность передачи волн в среде, состоящей из несжимаемой жидкости, тесно заполненной маленькими вихревыми кольцами. Длина волны возмущения считалась большой по сравне-

нию с размерами и расстояниями между кольцами, а поступательное движение последней считалось настолько медленным, что очень много волн может пройти через любую волну, прежде чем ее положение заметно изменится. Такая среда, вероятно, действовала бы как жидкость для больших движений. Колебание в волновом фронте могло бы представлять собой либо качательные колебания кольца в окружности диаметра, либо поперечные колебания кольца, либо колебания отверстия; колебания, нормальные к плоскости кольца, выглядят невозможными. В каждом случае Хикс определил скорость поступательного движения через радиус колец, расстояние от их плоскостей и их циклическую постоянную.

Самое большое достижение в теории эфира как вихревой губки было сделано в 1887 году, когда У. Томсон показал, что уравнение распространения ламинарных возмущений в вихревой губке совпадает с уравнением распространения световых колебаний в эфире» [39, с. 349—351].

Модель эфира в виде вихревой губки описал В.М. Хикс в обращении к математическому отделу Британской ассоциации в 1895 году. В этой работе указывалось, что маленькие движения, функция которых заключалась в придании квазитвердости, были не абсолютно хаотическими, а располагались систематически, «что эта среда (эфир. — *Авт.*) состоит из кубических элементов жидкости, каждый из которых содержит вихревую циркуляцию, которая сама по себе является законченной. В любом элементе движение вблизи центрального вертикального диаметра этого элемента направлено вертикально вверх; жидкость, которая таким образом переносится в верхнюю часть элемента, вытекает наружу сверху, течет вниз по краям и снова поднимается вверх по центру. В каждом из шести граничащих элементов движение подобно этому, но происходит в обратном направлении. Вращательное движение в элементах делает их способными к сопротивлению деформации, так что волны могут распространяться в среде как в упругом твердом теле; но вращения не оказывают влияния на невихревое движение жидкости при условии, что скорости в невихревом движении медленны по сравнению со скоростями распространения деформационных колебаний» [39, с. 356—357].

«Четыре года спустя Фитцджеральд описал другую модель. Поскольку распределение скорости жидкости вблизи вихревой нити подобно распределению магнитной силы вокруг провода идентичной формы, проводящего электрический ток, очевидно, что жидкость обладает большей энергией, когда нить не прямая, а имеет форму спирали. Таким образом, если бы пространство было заполнено вихрями, оси которых были бы параллельны данному направлению, то при сгибании вихрей в спираль возникало бы увеличение энергии на единичный объем, которое можно было

бы измерить квадратом вектора, — скажем, ***E***, — который можно взять параллельным этому направлению.

Значит, если один спиральный вихрь окружен прямыми параллельными вихрями, последние не останутся прямыми, а будут изгибаться под действием своего спирального соседа. Передачу спиральности можно обозначить вектором ***H***, который будет распространяться кругами вокруг спирального вихря; его величина будет зависеть от скорости потери спиральности вихрем, который изначально был спиральным, ее можно принять таковой, чтобы ее квадрат равнялся средней энергии этого нового движения. Тогда векторы ***E*** и ***H*** будут представлять электрический и магнитный векторы, а вихревые спирали — электрические силовые трубки.

Спиральность Фитцджеральда, в сущности, подобна ламинарному движению, которое исследовал лорд Кельвин, поскольку она содержит течение в направлении оси спирали, а такое течение вдоль направления вихревой нити не может происходить без спиральной деформации нити» [39, с. 357).

«Для электростатических систем изобрели другие вихревые аналоги. Один из них, описанный в 1888 году В.М. Хиксом, зависит от одного обстоятельства: если два тела, находившиеся в контакте в бесконечной жидкости, отделяются друг от друга, и если есть вихревая нить, которая заканчивается на этих телах, то в точке их разделения образуется полая вихревая нить, простирающаяся от одного тела к другому. Эта нить будет вращаться как и исходная нить, но в противоположном направлении. По мере удаления тел друг от друга полый вихрь может, потеряв устойчивость, разделиться на множество маленьких вихрей; если этих вихрей будет очень много, то, в конечном итоге, они займут положение устойчивого равновесия. Два множества нитей — исходные нити и их полые компаньоны — перемешаются, и каждое будет распределяться согласно тому же закону, что и силовые линии между двумя телами, которые имеют равный заряд электричества противоположного знака.

Поскольку давление внутри полого вихря равно нулю, часть поверхности, к которой он примыкает, претерпевает уменьшение давления, и поэтому два тела притягиваются. Более того, по мере дальнейшего удаления тел друг от друга при распределении нитей, аналогичном электрическим силовым линиям, уменьшение давления для каждой линии одинаково на всех расстояниях, и следовательно, сила между двумя телами подчиняется тому же закону, что и сила между двумя телами, имеющими равный заряд электричества противоположного знака. Можно показать, что действие исходных нитей подобно, а уменьшение давления равно половине величины уменьшения для полых вихрей.

Если в присутствии других поверхностей привнести новую поверхность, те нити, которые с ней встретятся, оборвутся и передвинутся так, что каждая часть оборвавшейся нити будет заканчиваться на новом теле. Таким образом, эта аналогия дает полное представление об электростатических действиях как с количественной, так и с качественной точки зрения; электрический заряд на теле соответствует количеству примыкающих к нему концов нитей, причем знак определяется направлением вращения нити, если смотреть на нее со стороны тела.

Можно допустить, что магнитное поле создается движением вихревых нитей через неподвижный эфир, причем магнитная сила направлена перпендикулярно нити и ее направлению движения. Таким образом, электростатические и магнитные поля соответствуют состояниям движения в среде, в которой, однако, отсутствует материальное течение, так как два рода нитей создают циркуляцию в противоположных направлениях.

Возможно, полые вихри подходят к построению моделей эфира лучше, чем обыкновенные вихревые нити. Во всяком случае, так считал Томсон (Кельвин) в поздние годы. Аналитические сложности этого предмета огромны, а потому движение вперед было очень медленным, но среди множества механических схем представления электрических и оптических явлений, которые были созданы в девятнадцатом веке, ни одна не обладает большим интересом, чем та, которая изображает эфир как вихревую губку.

Ближе к концу девятнадцатого века, главным образом, под влиянием Лармора все признали, что эфир — среда нематериальная, sui generis, и не состоит из опознаваемых элементов, имеющих определенное положение в абсолютном пространстве» [39, с. 357—359]. В то же время Лармор утверждал, что «мы не должны поддаваться соблазну объяснить простые группы отношений, которые были найдены для определения активности эфира, рассматривая их как механические следствия скрытой в этой среде структуры; нам скорее следует удовлетвориться получением их точного динамического соотношения, так же, как геометрия исследует или соотносит описательные и метрические свойства пространства, не объясняя их» [39, с. 359]. Такой подход, по мнению Уиттекера, помог теории Лармора выдержать всю последующую критику, которая основывалась на принципе относительности и которая разрушила практически все конкурирующие концепции эфира.

Философы и естествоиспытатели XIX века рассматривали эфир и как особый вид материи, и как особую форму ее движения. Обобщением этих взглядов может служить работа Ф. Энгельса «Диалектика природы», в которой, в частности, он писал: «Всякое движение связано с каким-нибудь перемещением — перемещением небесных тел, земных масс, молекул, атомов или частиц эфира. Чем выше форма движения, тем мельче это перемещение. Оно

нисколько не исчерпывает природы соответствующего движения, но оно неотделимо от него. Поэтому его приходится исследовать раньше всего остального. Вся доступная нам природа образует некую систему, некую совокупную связь тел, причем мы понимаем здесь под словом «тело» все материальные реальности, начиная от звезды и кончая атомом и даже частицей эфира, поскольку признаем реальность последнего. Из того, что эти тела находятся во взаимной связи, логически следует, что они действуют друг на друга, и это их взаимодействие и есть именно движение. Уже здесь обнаруживается, что материя немыслима без движения <что вместе с данной массой материи дано также и движение>. И если далее мы заметим, что материя противостоит нам как нечто данное, как нечто несотворимое и неразрушимое, то отсюда следует, что и движение несотворимо и неразрушимо. Этот вывод стал неизбежен, лишь только начали рассматривать вселенную как систему, как связь и совокупность тел. А так как философия пришла к этому задолго до того, как эта идея укрепилась в естествознании, то понятно, почему философия сделала за целых двести лет до естествознания вывод о несотворимости и неразрушимости движения. Даже та форма, в которой она его сделала, все еще выше современной естественно-научной формулировки его. Теорема Декарта о том, что сумма имеющегося во вселенной движения остается всегда неизменной, страдает лишь формальным недостатком, поскольку в ней выражение, имеющее смысл в применении к конечному, прилагается к бесконечной величине. Наоборот, в естествознании имеются теперь два выражения этого закона: формула Гельмгольца о сохранении силы и новая, более точная формула о сохранении энергии, причем, как мы увидим в дальнейшем, каждая из этих формул резко противоречит другой и каждая вдобавок выражает лишь одну сторону интересующего нас отношения» [48, с. 129—130].

К концу XIX века основные теории эфира сформировались и взгляды сторонников эфира сосредоточились на поиске доказательств за и против движения эфира, находящегося в движущихся телах и прилегающем к ним пространстве. Так, по представлениям английского ученого Томаса Юнга (1773—1829) движение небесных тел не влияет на окружающий их эфир, то есть движение эфира не является вихревым. Огюстен Жан Френель (1788—1827) считал, что скорость движения эфира в материальном теле не связана с движением последнего, то есть эфир является неподвижным. Дж. Стокс (1819—1903) считал, что движение эфира у поверхности Земли не является вихревым и равно скорости движения Земли, то есть эфир движется вместе с Землей. Лорентц также, как и Юнг, полагал, что эфир вблизи Земли находится в невихревом движении (неподвижен), и также, как Френель, полагал, что у поверхности Земли скорость движения эфира не обязательно должна быть равна скорости движения материального тела, а сам эфир —

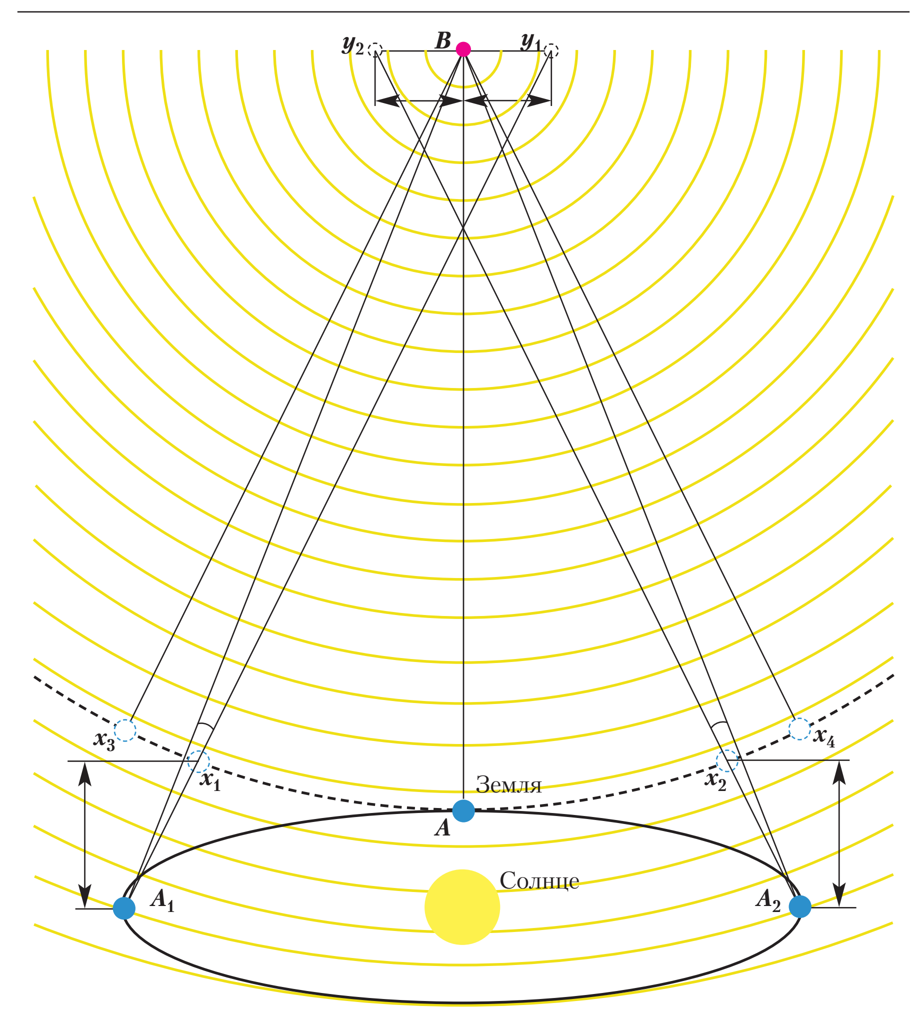


Рис. 1.1.2. Световая аберрация. Наглядно показано, что видимое смещение удаленного небесного тела на участке $\mathbf{y_1By_2}$ *обусловлено смещением земного наблюдателя (угол* $\mathbf{BA_1y_1}$ *или* $\mathbf{BA_2y_2}$*) относительно небесного тела, а не дополнительным расстоянием, проходимым светом на участке* $\mathbf{x_1A_1}$ *или* $\mathbf{x_2A_2}$

неподвижен. То есть Лорентц отстаивал точку зрения стационарного эфира, и он же оказался последним приверженцем эфира.

Разобраться в этом вопросе потребовалось также в связи с явлением аберрации, открытым в 1727 году английским астрономом Брадлеем, убедительного объяснения которому так и не нашлось. Суть аберрации — в изме-

нении видимого положения светила на небосводе, обусловленное конечной скоростью света и смещением земного наблюдателя вследствие суточного вращения Земли или годичного обращения Земли вокруг Солнца.

Объяснение этому явлению было связано с признанием корпускулярно-волновой природы света, при котором световая корпускула летит с постоянной конечной скоростью некоторое время, в течение которого наблюдатель в точке приема ожидаемой корпускулы перемещается на определенное расстояние. Здесь есть неразрешимое условие: вне источника света (звезды) отсутствует система отсчета движения корпускулы, а если брать за систему отсчета саму звезду, то ожидать приема этой гипотетической световой корпускулы придется многие световые годы. Постоянные и равномерные колебания видимого, сферически распространяющегося света от неподвижного источника не меняют направления светового луча и будут постоянно восприниматься наблюдателем в одном и том же месте, если он не перемещается относительно звезды независимо от скорости распространения света. Если же наблюдатель перемещается и изменяет свое пространственное положение относительно светила, то он прежней точки этой звезды не найдет.

На рис. 1.1.2 показано явление световой аберрации на примере наблюдения звезды из трех разнесенных по времени и в пространстве точек земной орбиты в том виде, как понимаем его мы. На прямой ***AB*** наблюдатель с Земли видит в телескоп звезду ***B*** и фиксирует положение (угол) наклона телескопа относительно других светящихся объектов небесной сферы. Если бы Земля вместе с наблюдателем обращалась вокруг звезды ***B*** по круговой орбите, то через три месяца Земля оказалась бы в гипотетической точке $\boldsymbol{x_3}$, наблюдатель увидел бы звезду ***B*** на небосклоне по зафиксированным ранее координатам, не изменяя угла наклона телескопа. Однако Земля перемещается в пространстве по другой траектории, и через три месяца оказывается не в точке $\boldsymbol{x_3}$, а в точке $\boldsymbol{A}_1$. Не изменяя угла наклона телескопа, земной наблюдатель будет иметь направление телескопа по оси $\boldsymbol{A}_1\boldsymbol{y}_1$, которое оказывается параллельно направлению $\boldsymbol{x}_3\boldsymbol{B}$ — то есть направлению, соответствующему гипотетическому движению Земли по круговой орбите вокруг наблюдаемой звезды ***B***. Как видно из рисунка, в точке $\boldsymbol{y}_1$ наблюдатель звезду ***B*** обнаружить не сможет, ибо она находится левее. Чтобы ее увидеть, земному наблюдателю придется скорректировать угол наклона телескопа влево, что, если исходить из другой системы координат, будет выглядеть как опережающее забегание звезды ***B*** вперед относительно орбитального движения Земли. Аналогичная ситуация происходит и в случае нахождения наблюдателя в точке $\boldsymbol{A}_2$ земной орбиты.

Видимое смещение удаленного небесного тела на участке $\boldsymbol{y}_1\boldsymbol{y}_2$ обусловлено смещением земного наблюдателя (угол $\boldsymbol{BA}_1\boldsymbol{y}_1$ или $\boldsymbol{BA}_2\boldsymbol{y}_2$) относительно небесного тела (звезды), а не дополнительным расстоянием, проходимым светом на участках $\boldsymbol{x}_1\boldsymbol{A}_1$ или $\boldsymbol{x}_2\boldsymbol{A}_2$. Световые волны, распространяющиеся от источника ***B***, везде и всегда воспринимаются наблюдателем на Земле, вне зависимости от начала их распространения от источника ***B***. Таким образом, световая аберрация должна объясняться не разностью расстояний, проходимых световыми лучами или фронтами световых волн от звезды ***B*** до Земли, а изменением геометрического положения земного наблюдателя по отношению к наблюдаемому им космическому объекту, то есть аберрация — явление геометрическое, а не свето-физическое. К такому понимаю аберрации авторы пришли после того, как в общих чертах поняли принцип распространения атомарных волн в свободном эфире — в виде фронтов продольно-сферических цугов атомарных волн.

Таким образом, до конца XIX века в электродинамике господствовала идея эфира как ненаблюдаемой неподвижной всепроникающей среды, заполняющей мировое пространство, в которой происходят все динамические процессы, включая электромагнитные колебания. При этом взаимодействие частиц весомой материи и поля следовало бы описывать в системе координат Максвелла, жестко связанной с эфиром. Движение Земли с v = ~30 км/с относительно звезд и неподвижного эфира должно сказываться на электромагнитных явлениях: встречный эфирный ветер должен сносить свет, испускаемый земным источником во встречном направлении, то есть противоположном движению Земли, уменьшая его скорость на 30 км/с, а в обратном, попутном направлении, увеличивая его на ту же величину. Так родилась судьбоносная для эфира идея эксперимента, названного в честь его исполнителей — ученых Майкельсона и Морли.

С целью проверки этого предположения и, следовательно, гипотезы существования неподвижного, стационарного эфира, сквозь который движется Земля (а это было главной целью эксперимента), Альберт Майкельсон в 1881 году в Берлине и Потсдаме, а в 1887 году в Кливленде (США) уже совместно с Эдвардом Морли провел ряд экспериментов, которые дали отрицательный результат: эфирный ветер («эфирный дрейф») обнаружен не был. Как признал сам Майкельсон в 1881 году, «результат гипотезы стационарного эфира, таким образом, оказывается неверным, откуда следует вывод, что эта гипотеза ошибочна» [51, с. 16]. Так же безрезультатно такие эксперименты проводились вплоть до 1962 года: до 1933 года самими А. Майкельсоном, Э. Морли и Д. Миллером (Миллером до 1925 года), а в 1958—1962 годах — группой Дж. Седархольма и Ч. Таунса. Оставшиеся сторонники

существования эфира посчитали, что нулевой результат экспериментов говорит о том, что эфир почти полностью захватывается Землей.

Положительными на наличие эфира были эксперименты, проведенные Д. Миллером в 1921 и 1925 годах на территории обсерватории Маунт Вилсон (США, штат Калифорния), которые показали движение эфира с v = ~10 км/с, но по ряду причин эти результаты признаны не были, а в других экспериментах при тех же условиях не нашли своего подтверждения. Видимо, поэтому Миллер потерял интерес к проблеме эфира и больше подобными экспериментами не занимался.

Эксперименты по обнаружению эфирного ветра не могли привести к положительным результатам, потому что, как мы считаем, для них были выбраны неподходящие методы и условия: интерферометр Майкельсона не мог показать смещение интерференционных полос при движении светового луча в приборе потому, что свет не летит в пространстве, а является результатом волнового возмущения свободного эфира, длина волн и амплитуда которых всегда постоянны. Видимо, следует провести еще серию экспериментов, но уже в открытом космосе с помощью ИСЗ. Если эфир не проходит сквозь вещество, его поток движет Землю по орбите, и он обладает сопротивлением и давлением, как мы утверждаем, то это легко обнаружить по отклонению своеобразного «паруса», изготовленного из тонкого посеребренного полиэтиленового экрана площадью до 100 м^2, развернутого навстречу движению спутника в двух противоположных точках его геостационарной орбиты.

Некоторые ученые считают, что одним из «могильщиков» эфира был великий Эйнштейн. Однако это не так. В 1920 году в статье «Эфир и теория относительности» он писал: «Специальная теория относительности запрещает считать эфир состоящим из частиц, поведение которых во времени можно наблюдать, но гипотеза о существовании эфира не противоречит специальной теории относительности. Не следует только приписывать эфиру состояние движения.

Очевидно, с точки зрения специальной теории относительности гипотеза об эфире лишена содержания. В уравнения электромагнитного поля входят, кроме плотности электрических зарядов, только напряженности поля. Электромагнитные явления в пустоте вполне определяются содержащимися в этих уравнениях законами, независимо от других физических величин. Электромагнитное поле является первичной, ни к чему не сводимой реальностью, и поэтому совершенно излишне постулировать еще и существование однородного изотропного эфира и представлять себе поле как состояние этого эфира.

С другой стороны, можно привести некоторый важный аргумент в пользу гипотезы об эфире. Отрицать эфир — это в конечном счете значит принимать, что пустое пространство не имеет никаких физических свойств. С таким воззрением не согласуются основные факты механики.

...Эфир общей теории относительности есть среда, сама по себе лишенная всех механических и кинематических свойств, но в то же время определяющая механические и электромагнитные процессы.

Эфир общей теории относительности принципиально отличается от эфира Лоренца (здесь и далее в цитате имеется в виду Г.А. Лорентц. — *Авт.*) тем, что его состояние в любом месте динамически определяется с помощью дифференциальных уравнений материей и состоянием эфира в соседних точках, в то время как состояние эфира Лоренца в случае отсутствия электромагнитных полей ни от чего, кроме самого эфира, не зависит и всюду одно и то же. Мысленно можно превратить эфир общей теории относительности в эфир Лоренца, если заменить все описывающие его функции пространственных координат постоянными и не обращать внимания на причины, обусловливающие его состояние. Можно сказать еще и так: эфир общей теории относительности мы получаем из эфира Лоренца, релятивируя последний.

Нам пока еще не ясно, какую роль новый эфир призван играть в картине мира будущего. Мы знаем, что он определяет метрические соотношения в пространственно-временном континууме, например, возможные конфигурации твердых тел или различные гравитационные поля, но мы не знаем, участвует ли он в построении элементарных электрических частиц, образующих материю. Мы не знаем также, отличается ли его структура от структуры эфира Лоренца только вблизи весомых масс, применима ли евклидова геометрия к пространственным объектам космических размеров. Но мы можем, основываясь на уравнениях тяготения теории относительности, утверждать, что в пространственных областях космических размеров только тогда могут быть отклонения от евклидовой геометрии, когда во Вселенной будет существовать хотя бы малая положительная средняя плотность материи.

...Резюмируя, можно сказать, что общая теория относительности наделяет пространство физическими свойствами; таким образом, в этом смысле эфир существует. Согласно общей теории относительности, пространство немыслимо без эфира; действительно, в таком пространстве не только было бы невозможно распространение света, но и не могли бы существовать масштабы и часы (возможно, здесь неточность перевода, скорее должно быть «пространство и время» — *Авт.*) и не было бы никаких пространственно-временных расстояний в физическом смысле слова. Однако этот эфир нельзя представить себе состоящим из прослеживаемых во времени частей;

таким свойством обладает только весомая материя; точно так же к нему нельзя применять понятие движения» [51, с. 51—53].

И далее, в 1924 году в работе «Об эфире» Эйнштейн писал:

«... теперь мы фактически вынуждены различать «материю» и «поля», хотя и можем надеяться на то, что грядущие поколения преодолеют это дуалистическое представление и заменят его единым понятием, как это тщетно пыталась сделать теория поля наших дней.

... Но даже если эта возможность созреет в подлинную теорию, мы не можем в теоретической физике обойтись без эфира, то есть континуума, наделенного физическими свойствами, ибо общая теория относительности, основных идей которой физики, вероятно, будут придерживаться всегда, исключает непосредственное дальнодействие; каждая же теория близкодействия предполагает наличие непрерывных полей, а следовательно, существование «эфира» [51, с. 54].

Сегодня мы видим, что существовали мыслители, которые вплотную подошли к разгадке Мирового эфира и довольно точно сформулировали свои представления о нем. Однако их голоса потонули в шумном многоголосии противоречивых и поверхностных суждений об эфире. К настоящему времени вновь появились работы, ставящие своей целью восстановить старое доброе имя Мирового эфира и именно его свойствами объяснить все многообразие электромагнитных явлений. При этом сторонники эфира (в первую очередь В.А. Ацюковский) не сводят эфир к электромагнетизму, а рассматривают эфир как более широкое природное явление, одними из проявлений которого являются электричество и магнетизм. Ученые — сторонники и последователи современных представлений об эфире — рассматривают его как идеальный газ и наделяют такими свойствами, как плотность, давление, температура, вязкость, сжимаемость, масса. В соответствии с такими представлениями, к эфиру, для объяснения его природы, применяются физические законы, относящиеся, главным образом, к газу и гидромеханике, и аппарат обычной математической физики.

Так достаточно ли нам всего вышеизложенного, чтобы понять, что такое эфир и в каких формах он существует, или все же необходимо его дальнейшее тщательное изучение? Неужели человеческий разум оказался не в состоянии «раскусить» эту загадку мироздания, так много зная о нем? Нам представляется, что добытые наукой и практикой сведения вполне достаточны для того, чтобы не только прийти к выводу о существовании эфира, но и подробно описать его основные проявления и свойства. Мировой или свободный эфир — это среда, в которой находятся небесные тела и в которой они взаимодействуют. Он проникает в поверхность вещества, находится в веществе в межатомном и межмолекулярном пространстве.

Эфир и внешне осязаем (виден) ввиду своей прозрачности — разве это не его первейший признак?! Физиологически его прозрачность определяется невосприятием сетчаткой нашего глаза, чрезвычайно малым размером плотно упакованных ячеек (~10^{-33} м) структуры эфира и их огромной плотности (до ~10^{33} г/см^3), хотя понятие и характеристики плотности, применяемые в классической механике, к эфиру приложимы быть не могут: эфир может иметь объем, но, не имея массы, не может иметь веса. Плотность эфира (по Ацюковскому, $p_э = KV_с$, где K — количество эфира в определенном объеме, $V_с$ — скорость света) в различных частях Вселенной разная: в близлежащей части Вселенной его плотность определяется решающим влиянием Солнца. За окрестностями Солнечной системы плотность эфира уменьшается, а значит, и скорость распространения в нем электромагнитных излучений возрастает (в классической механике, наоборот, скорость распространения волн увеличивается с увеличением плотности вещества). Если это так, то видимые небесные светила к нам гораздо ближе, нежели согласно современным представлениям.

Почему с определенностью следует говорить об эфире как о материи, хотя и чрезвычайно тонкой и упругой? Электромагнитные излучения не есть вещество, а суть колебания и волны эфира, возбужденного пульсациями или разрушениями атомов и молекул вещества. Вещество в виде отдельных химических элементов и их соединений не способно пробиваться через другое вещество или пустоту, в которой нет ничего, и это совершенно доказанный факт. Как факт и то, что никто и никогда не фиксировал переход протонов и нейтронов в корпускулы, фотоны, нейтрино и обоих последних в волны и наоборот — все это постулаты сегодняшнего дня. Материя не исчезает и не возникает вновь, меняются лишь формы ее существования — и это тоже признанный факт, свойство материи.

Плотность эфира пропорционально связана с температурой и вязкостью. То есть эфир неоднороден. Вблизи горячих звезд эфир «жидкий», менее упругий, в отдалении — более упругий. Материальность и неоднородность эфира — центральное звено для понимания всех взаимодействий вещества, включая сам эфир. Признание этих свойств эфира существенно упрощает представления о движущих силах взаимодействия между микро-, макро- и мегаобъектами, электромагнитными полями, которые суть проявления различных состояний эфира, к настоящему времени осмысленных и описанных как электричество (электрические заряды, электрическое поле, напряженность электрического поля, электрический ток) и магнетизм (напряжение магнитного поля, потоки магнитной индукции и другие его качественные характеристики); снимает проблему гравитационного поля как несуществующего вообще; облегчает представление о механизме движения

небесных тел: метеоритов, астероидов, комет, планет и их спутников, звезд и их скоплений, галактик и т. д., а также открывает новые подходы к пониманию природы и состава «черных дыр» и многое другое.

Такой подход к эфиру позволяет несколько по-иному, чем принято, структурировать материю; ее можно представить в четырех формах: плазма звезд (бесструктурные вихревые эфирные потоки, нейтроны и протоны, сильно ионизированные атомы легких элементов), вещество (то, что входит в периодическую систему химических элементов Менделеева), высвобожденный эфир (электричество, потоки магнитной индукции, теплота, шаровые молнии, лазерные лучи и т. п.), Мировой (свободный) эфир.

Механические явления и связанные с ними закономерности, описывающие состояние и взаимодействие вещества, специально нами не рассматриваются ввиду их определенности.

Прежние теории Мирового эфира на последнем этапе своего существования в официальном научном обороте исходили из неподвижности эфира в пространстве. Если же признавать эфир плотным, упругим и дискретным (ячеистым), то следует исходить из того, что он неоднороден по плотности, имеет разную упругость и скорость перемещения. А это существенно меняет и все другие представления о свойствах Вселенной. Большинство российских ученых до XIX века (М.В. Ломоносов, Л. Эйлер, Б. Риман, Д.И. Менделеев, И.О. Ярковский и другие) рассматривали эфир как газоподобную среду, а Эйлер, кроме того, свет, электричество, магнетизм и теплоту считал различными проявлениями эфирной сущности. Кстати, Д.И. Менделеев дважды включал в свое детище — периодическую систему химических элементов — эфир нулевой строкой под именем «ньютоний» [2, с. 59].

В целом в XIX веке пришли к выводу, что эфир представляет собой сплошную однородную среду с постоянными свойствами во всех точках пространства и при любых физических условиях, но не смогли уяснить структуру эфира и характер его взаимодействия с веществом. Последним теоретиком эфира на рубеже веков считается Г.А. Лорентц, согласно взглядам которого эфир неподвижен, «всегда остается в покое», свободно проходит сквозь тела, включая электроны, «среда, которая является носителем электромагнитной энергии и переносчиком многих — вероятно всех — сил, действующих на весомую материю — по самой своей природе никогда не приводится в движение, что она не обладает ни скоростью, ни ускорением, так что у нас нет основания говорить об ее массе или о силах, к ней приложенных», является несжимаемым, не принимает никакого участия в движении Земли [22, с. 26, 51, 234, 238].

В XX веке, главным образом в начале столетия, ученые развивали вихревую модель эфира. Так, из книги Ацюковского «Общая эфиродинамика» мы узнали, что Н.П. Кастерин проводил аналогию между закономерностями вихревых движений и электромагнитных излучений, а В.Ф. Миткевич рассматривал электрон как элементарный магнитный вихрь в виде кольца, движущегося по жесткой орбите; при этом переносчиком энергии считал магнитное кольцо, оторвавшееся от своего источника и теряющее энергию по мере удаления от него.

Всемирно известный российский ученый А.Л. Чижевский также искал материальную первооснову Вселенной, но свел ее к электрону. «Материальный мир есть арена последовательных, а потому закономерных, комбинаций, единого субстрата — электрона! <...> Если мы всмотримся в окружающий нас мир животных и растений, какое безграничное разнообразие увидим мы! Но во всем этом внешнем разнообразии мы находим единую для всех организмов основу — живую клетку и всеобщность коллоидного состояния. Последнее мало того, что учит нас единству природы, оно учит нас верить в вечное ее существование, целесообразность и гармонию; <...> нисходя в глубину всего живого, и далее — в глубину материи, мы познаем единое начало, единую основу всего сущего — единство материи — электрон» [32, с. 41].

В последние десятилетия обострилась борьба между сторонниками и противниками Мирового эфира, которые стали использовать кроме известного понятия «поле» такие новые понятия, как «физический вакуум», «вакуумная жидкость», «струны», «кварк-глюонная плазма» и др. Цитируются работы А. Эйнштейна 20-х годов XX века «Эфир и теория относительности» и «Об эфире», в которых он признает существование эфира, но уже после того, как им были разработаны специальная, отрицающая эфир, и общая, учитывающая существование эфирной среды, теории относительности. Однако «реабилитация» эфира со стороны Эйнштейна оказалась запоздалой, ибо научная физическая мысль решила пойти по наиболее выгодной для нее квантовой модели строения микромира. В дальнейшем мы покажем, что под электрическим полем мы понимаем напряжения и натяжения свободного эфира, а под магнитным — его высокоскоростное передвижение.

Наиболее глубоко и последовательно изучил и описал эфир, его структуру и свойства современный российский ученый В.А. Ацюковский. Суть его научных представлений об эфире сводится к следующему:

эфир представляется мировой средой, заполняющей все пространство Вселенной, и для изучение его свойств необходимо изучить наиболее характерные свойства космического вакуума;

эфир является строительным материалом всех материальных образований, включая элементарные частицы вещества;

эфир подчиняется тем же физическим законам, что макро- и микромир, и представляет собой газоподобное тело, стремящееся равномерно заполнить все свободное пространство без пустот и дислокаций;

эфирная среда изотропна;

эфир обладает относительно малой плотностью и малой вязкостью;

эфир обладает большой упругостью;

в силу известного факта дефекта масс и принципа неуничтожимости материи можно сделать вывод о переходе части материи (рассеивании эфира) из состава химических элементов в окружающую эфирную среду без образования новых частиц;

вращающийся уплотненный эфир образует вихревые тороиды — элементарные частицы, так как именно тороидальные вихри являются единственной формой движения, способной удержать в замкнутом объеме уплотненный газ;

эфир сжимаем в широких пределах, как и любая газоподобная среда.

Итак, по Ацюковскому, «...эфир — мировая среда, заполняющая все мировое пространство, образующая все виды вещества и ответственная за все виды взаимодействий, представляет собой реальный, т. е. вязкий и сжимаемый газ. Этот газ состоит из существенно более мелких, чем элементарные частицы вещества, частиц, которые целесообразно назвать так, как они назывались в древности Демокритом, — *а'мерами*, то есть физически неделимыми частями материи» [2, с. 106].

Также Ацюковский считает, что эфир может перемещаться в пространстве в соответствии с видами движения газов: диффузному (перенос плотности, перенос количества движения и перенос энергии), поступательному (ламинарное течение и продольно-колебательное движение) и вращательному (разомкнутое движение типа смерча и замкнутое движение типа тороида) [2, с. 126].

Современными исследователями Мирового эфира являются также В.Ф. Блинов и братья Леонид и Станислав Брусины.

Блинов отождествляет вакуумную среду и любое вещество с материей не только как с хорошо известной нам философской категорией, но и как с определенной физической субстанцией — первоосновой, первокирпичиком, строительным материалом любого вещества. «Реально существующая вакуумная среда (эфир), обеспечивающая единство нашего мира, неизбежно ведет к признанию обменных процессов между различными состояниями материи» [3, с. 241]. В то же время он сам себе противоречит введением нового содержания понятия материи. «Материя — сверхтонкая, вечно движущаяся, несотворимая и неуничтожимая субстанция, исходная сущность мироздания, из которой состоят все предметы, вещи и структуры

реального мира. <...> Вещество, поля и вакуум являются состояниями материи, причем вакуумное состояние, по объему заключенной в нем материи, является основным ее состоянием» [3, с. 95]. Материя, которая, пронизывая любые овеществленные объекты Вселенной (метеориты, кометы, астероиды, планеты, звезды, галактики и т. д.), вязнет в них, наращивая их массу и, соответственно, объем.

Брусины, соотнося свои взгляды на эфир с общеизвестными представлениями, предлагают некоторые новые трактовки и расчеты, полученные ими в результате многолетних исследований эфирной среды:

эфир является первоматерией, лежащей в основе строения материального мира;

эфир представляет собой бесформенную, бесчастичную, газообразную форму материи и характеризуется плотностью, массой, силами гравитации и способностью распространяться по всему объему свободного пространства;

эфир непрерывен и подвижен, околоземный эфир на значительном расстоянии от Земли (примерно 250 тыс. км) движется вместе с Землей;

все вещества состоят из элементарных частиц, между которыми находится эфир различной плотности; плотность элементарных частиц примерно на 40 порядков больше плотности околоземного эфира;

элементарная частица состоит из сгустка эфира весьма высокой плотности (ядра), окруженного эфирной оболочкой, в котором плотность эфира плавно уменьшается по мере удаления от ядра;

эфир характеризуется теплотой, энергия которой $Q = mc^2$, а температура характеризует тепловую энергию массы эфира, «...масса «газообразного» эфира — это есть тепловая энергия» [5, с. 47];

эфир обладает плотностью d и способен производить давление p в газах по формуле $p = dc^2$, при давлении газа в одну атмосферу плотность эфира, находящегося между молекулами газа, составляет 10^{-15} г/см^3 (что совпадает с расчетами, произведенными Дж. Дж. Томсоном. — *Авт.*), а в дальнем космосе его плотность уменьшается до 10^{-34} г/см^3 ;

эфир препятствует соединению частиц, производя их отталкивание;

эфир характеризует дефект массы [5, с. 29].

Основное свойство эфира Брусины формулируют так: «Эфир, представляющий бесчастичную форму материи, характеризуется плотностью и способностью (подобно газу) распространяться по всему доступному для него пространству, а также силами гравитационного взаимодействия, обеспечивающими увлечение эфира тем телом, чье гравитационное воздействие является преобладающим» [5, с. 72]. Они также считают, что при сгорании топлива выделяется эфир (тепло) в результате сближения атомов в органическом топливе и частиц ядра атомов — в ядерном топливе, но наибольшее

количество тепла получается при аннигиляции, то есть когда вся масса частицы превращается в эфир.

Приведем еще одно представление братьев Брусиных об эфире: «Эфир — это материальная среда, занимающая все пространство как между мельчайшими частицами вещества (атомами, молекулами), так и огромные просторы Вселенной. Физически — это бесформенная материя, омывающая все находящиеся в ней мельчайшие частицы и характеризующаяся основным физическим показателем, присущим для всех веществ — плотностью» [5, с. 167]. По Брусиным, при насыщении тела тепловым эфиром увеличивается расстояние между атомами или молекулами вещества тел. Можно сделать вывод, что для Брусиных тепло представляет собой один из видов эфира, более плотного, чем эфир свободного пространства, что согласуется с нашими представлениями.

Пойдем дальше. Главнейшей проблемой познания свойств высвобожденного эфира является турбулентность как способ его перемещения в пространстве. Это неотъемлемое свойство эфира является причиной образования эфирных завихрений в виде фотонов; эфирных образований в виде нейтронов, протонов и электронов; возмущений свободного эфира в виде света, электрических и магнитных полей, потока высвобожденного эфира в виде электрического тока и магнитного потока. Этот процесс настолько многогранен, взаимосвязан, неразделим и быстротечен, что зафиксировать моменты переходов эфира из одних своих состояний и видов в другие чрезвычайно сложно, по крайней мере с помощью современных инструментов.

Если мы рассматриваем эфир как идеальную жидкость, обладающую также отдельными свойствами идеально твердого тела, то из всех известных моделей турбулентности к свободному Мировому эфиру и эфиру, высвобожденному из вещества, более всего приложимы, по нашему мнению, модели турбулентности в жидкостях. В принципе свободный эфир движется примерно так, как движется вода в реке или в другом направленном потоке, особенно когда к ней примешивается вода, имеющая другую скорость или когда к воде примешивается другая жидкость.

Бесчисленные воронкообразные когерентные структуры, вихри, перемещения, постоянные изменения скорости отдельных струй и завихрений внутри общего потока — все это лишь приближенно отражает настоящую эфирную турбулентность. Разве такие вихревые кольцеобразные микроструктуры, как электрон, протон, нейтрон, фотон, нейтрино (если они есть) и субатомные элементарные частицы, не есть проявления эфира в его разных состояниях?! На макроуровне такие когерентные структуры сопоставимы со смерчем (торнадо), центральным телом урагана, взрывом мощной

бомбы, естественными и техногенными акустическими эффектами в атмосфере и т. д.

Эфир — понятие не менее собирательное, чем энергия. Прежде всего, его нужно рассматривать как первовещество, включая такие близкие к первовеществу состояния, как электричество, магнитный поток, теплота (их мы относим к высвобожденному эфиру) и плазма звезд. Остальные виды эфира мы наблюдаем, изучая вещество и свободный эфир, заполняющий все межзвездное пространство. Если применять количественную категорию, то наиболее разреженным эфиром является эфир свободного пространства, или Мировой (свободный) эфир. Из этого эфира «бутербродов» изготовить невозможно, как об этом всерьез говорили авторитетные ученые несколько десятилетий назад, имея в виду неисчерпаемый энергетический потенциал космического вакуума. Более того, даже Л. Ландау утверждал, что в 1 см^3 космического пространства сосредоточено количество энергии, эквивалентное двумстам миллиардам термоядерных бомб. Согласно более поздним исследованиям [20, с. 128], если плотность энергии воды составляет 10^{21} эрг/см^3, кварк-глюонного конденсата — 10^{36} эрг/см^3 , то хигг-конденсата — 10^{55} эрг/см^3. Однако, по нашему мнению, в межзвездном вакууме практически отсутствует любая энергетика, эфир в нем находится в состоянии относительного покоя, медленно перемещаясь вокруг звезд по законам вихревого вращения спиральных рукавов галактик. С веществом более-менее все ясно, за исключением состава и структуры образующих его элементарных частиц. Если же «наполнить» существо этих частиц вращающимся эфиром, то и здесь наступит полная ясность.

Особое место в структуре эфира мы отводим звездам, ближайшим и ярким представителем которых является Солнце. Раскаленный газовый шар, излучающий потоки тепла и света, — это наиболее общая характеристика нашего небесного светила. Гелионаука складывается из результатов визуальных наблюдений, фотометрических и спектральных анализов исходящих от него различных колебаний, волн и солнечного излучения. Однако любое множество добытых сведений дает лишь приближенное знание о составе, строении и свойствах ближайшей к нам звезды. Только непосредственный забор вещества и прямые наблюдения строения недр Солнца способны приблизить нас к истинному знанию о главном источнике жизни на Земле. Понятно, что осуществить эти пожелания не удастся никогда и никому, а значит, проблема познания физической сущности Солнца останется вечно неразрешимой. Это обстоятельство позволяет выдвигать любые новые гипотезы о его происхождении, составе и строении.

Практически бесспорна гипотеза о происхождении звезд из протонводородного облака, зажегшегося от слияния атомов водорода в атомы гелия,

при котором выделяется огромное количество энергии. Что из себя представляет эта лучистая энергия, которая делает Солнце таким ярким и которая доходит до нас в виде тепла, света и потока заряженных частиц, мы показали выше — это высвобожденный эфир. То есть Солнце, наряду с газовой, имеет и другую составляющую — концентрированный, высвобожденный из водородных оболочек, эфир, а в целом оно не просто раскаленный газовый, а эфиро-газовый шар, очень удачно называемый плазмой.

Теперь скажем о солнечных теплоте и свете. Если представить, что космонавт высунет незащищенную руку из кабины космического корабля, то он мгновенно почувствует сначала пронзительный холод, а затем пронзительную боль от разрушения тканей руки, которая в считанные минуты превратится в обуглившуюся головешку под действием жесткого солнечного излучения. В космосе, как известно, темно, то есть в нем не происходит торможения, рассеивания и отражения солнечных лучей, так как в этой среде нет атомов и молекул. Свет от Солнца не летит к Земле, он возникает в атмосфере или на поверхности безатмосферных тел в результате торможения, рассеивания и отражения жесткого солнечного излучения — волнового и потока заряженных элементарных частиц. В то же время с большой долей вероятности можно говорить о том, что вблизи атмосферы Солнца чрезвычайно жарко, то есть Солнце окружено теплотой— высвобожденным эфиром из распавшегося вещества, который колеблет сгустки эфира и микрочастицы.

Солнце как эфиро-плазменное образование по своему агрегатному состоянию представляет нечто среднее между газом и жидкостью — некую высокотемпературную смесь — пульпу из ионизированного газа и эфира, динамика которых сочетает в себе присущие им физические закономерности. Это предположение подтверждается движением солнечной атмосферы и периодическими появлениями солнечных пятен. Как мы полагаем, происхождение последних связано с движением газо-жидкостной солнечной плазмы, при котором происходит ее закручивание в своеобразные плазменные жгуты — вот почему мы видим и обнаруживаем определенную периодичность и зеркальную симметрию пятен относительно солнечного экватора.

Магнитные потоки тут ни при чем: у них есть полюса (вход и выход), а у солнечных пятен полюсов нет! Для того, чтобы появился магнитный поток, необходимо направленное движения потока электрически заряженных частиц либо такая ориентация атомов, при которой эфирные потоки выстраиваются в одном направлении, как это происходит в постоянных магнитах. Потемнение пятен и их углубление в тело Солнца на сотни километров объясняется не действием откуда-то взявшегося магнитного потока, а большой скоростью раскрутки газо-жидкостных жгутов в сторону, проти-

воположную движению экваториальных слоев солнечной атмосферы. Известно, что при увеличении или уменьшении частоты излучения от видимого спектра (света) свет темнеет или исчезает вовсе. Конечно, возмущение концентрированной эфирной среды вблизи солнечных пятен происходит, но оно не имеет магнитной природы, для которой обязательно наличие направленного движения электрических зарядов, если речь идет о движении в свободном пространстве, и которого там нет, а есть высокотемпературное хаотичное движение частиц вещества. Эфир не обнаруживается спектральными методами и вообще никакими известными научными инструментами, поэтому судить о составе солнечного вещества, от атмосферы до его глубинных слоев, только по спектрам колебаний солнечного излучения как минимум недостаточно.

Так что же за феномен скрывается под понятием эфира? Попробуем и мы дать свой ответ на эту загадку природы, над раскрытием которой исследователи бьются уже несколько веков. Ответить напрямую, что это такое, без учета множества научных фактов из области мега-, макро- и микромира, конечно же, невозможно. Как невозможно получить правильное представление об эфире, исходя лишь из современных гипотез возникновения и строения твердой (видимой) материи. Только с привлечением многих знаний в их взаимосвязи из таких областей физики, как электрические силы,

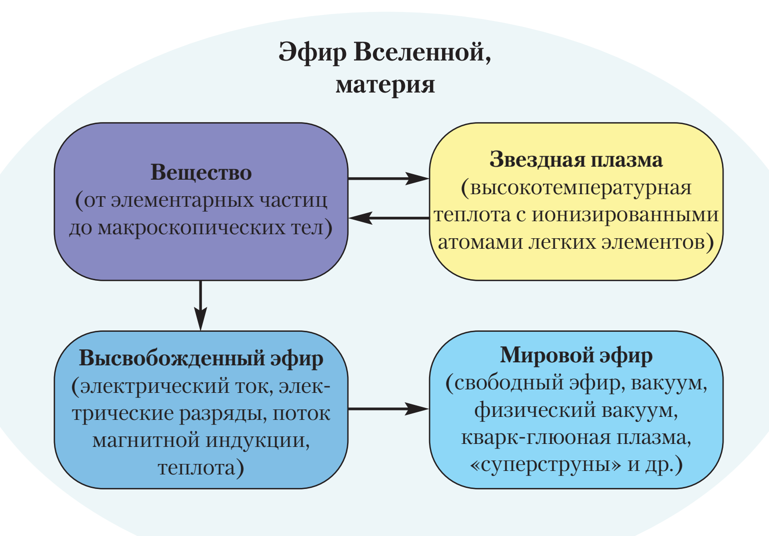


Рис. 1.1.3. Эфир Вселенной: формы существования и преобразования эфира

тяготение, молекулярно-кинетическая теория газа, молекулярные и агрегатные состояния вещества, электродинамика, колебания и волны, включая электромагнитные, основы физики атомов и молекул, атомных ядер и элементарных частиц, мы сумели подойти к пониманию природы эфира. Одновременно это открыло путь к пониманию основополагающего принципа строения твердого вещества, то есть всего материального мира. Все это вместе взятое, включая результаты исследования эфира зарубежными и отечественными учеными, позволило нам изложить следующие представления о многообразных проявлениях эфира, его свойствах и характеристиках.

В обобщенном виде эфир Вселенной представляет собой сплошную непрерывную, чрезвычайно подвижную, прозрачную, без цвета, запаха и вкуса, вязкую, упругую, несжимаемую, не имеющую структуры и массы материю, способную оказывать сопротивление и давление, образовывать вихревые и тороидальные структуры (вещество), передавать колебания и волны и находящуюся в состоянии постоянного возмущения (напряжения) и перемещения (линейного, винтообразного и (или) их разнообразных сочетаний).

В конкретных проявлениях эфир обладает далеко не всеми свойствами, о которых мы сказали в его обобщенном портрете. В реальности эфир многолик, и мы выделяем четыре его основные формы, переходящие одна в другую при определенных физических условиях, причем грани этих переходов практически неуловимы. Это Мировой (свободный) эфир, вещество, высвобожденный эфир и звездная плазма (рис. 1.1.3). Одно из важнейших свойств любой формы эфира — скорость его перемещения по отношению к другим его формам. Эфир, в частности, не следовало бы рассматривать как идеальный газ, как это предлагает Ацюковский, так как газ — это дискретные частички вещества, которые взаимодействуют на расстоянии как отдельные микрообъекты, а эфир в данном случае — бесчастичная и сплошная материя.

Мировой (свободный) эфир — сплошная непрерывная, подвижная, прозрачная, по человеческому восприятию без цвета, запаха и вкуса (последние три — кроме вещества), с низкой вязкостью, упругая, несжимаемая, не имеющая структуры и массы материя, не обладающая температурой, способная оказывать сопротивление и давление, взаимодействовать с веществом и полем, образовывать вихревые и тороидальные структуры, передавать колебания и волны, безгранично простирающаяся в космическом пространстве и находящаяся в состоянии постоянного возмущения и вихревого перемещения вместе с планетарными, звездными, галактическими и другими более крупными образованиями. Свободный мировой эфир проявляет себя при передаче сферических атомарных колебаний от звезд, в виде

эфирных течений, в которых перемещаются космические объекты, и в качестве силы, прижимающей небольшие тела к поверхностям больших тел.

Вещество — на микроуровне вращающаяся, вязкая, упругая, имеющая структуру и массу материя (от элементарных частиц до макротел), обладающая температурой, способная оказывать сопротивление и давление, взаимодействовать с веществом и полем, передавать колебания и волны; на макроуровне находящаяся в четырех агрегатных состояниях — твердом, жидком, газообразном и ионизированном (плазме), по человеческому восприятию имеющая цвет, запах и вкус. Вещество проявляет себя в четырех агрегатных состояниях: твердом, жидком, газообразном и плазменном; оно состоит из объединившихся в различные химические элементы протонов с их эфирными оболочками.

Высвобожденный эфир — сплошная непрерывная, чрезвычайно подвижная, прозрачная, по человеческому восприятию без цвета, запаха и вкуса, вязкая, упругая, несжимаемая, не имеющая структуры и массы материя, не имеющая температуры, способная оказывать сопротивление и давление, взаимодействовать с веществом и полем, образовывать вихревые структуры, передавать колебания и волны, и находящаяся в состоянии постоянного вихревого, преимущественно эллипсоидного и кругового движения. Образуется при распаде (разрушении) или деформации вещества, при котором происходит полное или частичное высвобождение эфира из эфирных оболочек атомов вещества с переходом в состояние свободного эфира, увеличивая его напряженность, то есть скорость его перемещения за единицу времени. Проявляется в виде электрического тока, электромагнитных излучений, теплоты, образования и распада химических элементов или их ядер при горении, взрыве и иной химической реакции. Высвобожденный эфир представляет собой хаотично вращающиеся или направленно движущиеся сгустки эфира в виде эфирных оболочек, потерявших связь со своими протонами, или эфирных электроноподобных колечек, жгутиков, тросиков и тому подобных образований, оторвавшихся от материнских атомов или молекул при их разрушении и в концентрированном виде проявляющих себя в виде теплоты, электричества, катодных лучей, магнитного потока и др.

О высвобожденном эфире можно говорить как о кратковременном переходном состоянии эфира, выделившегося в результате взаимодействия разных веществ, например трения, удара, давления, разрушения одного, части или всех взаимодействующих веществ, ионизации и других факторов. Например, при распаде ядер атомов химических элементов образуются более легкие химические элементы с выделением свободного эфира в виде теплоты и появлением электромагнитного излучения; при разрушении электронных оболочек атомов (а это эфирные оболочки) происходит ионизация этих ато-

мов с выделением свободного эфира в виде теплоты и появлением электромагнитного излучения; при разрушении молекул образуются ионы атомов исходных веществ либо образуются молекулы новых химических соединений с выделением свободного эфира в виде теплоты и появлением электромагнитного излучения.

Звездная плазма — сплошная непрерывная, подвижная, пульсирующая, вязкая, несжимаемая, не имеющая структуры материя, сочетающая в себе свойства газа и жидкости, обладающая чрезвычайно высокой температурой, способная оказывать сопротивление и давление, взаимодействовать с веществом и полем, образовывать вихревые и тороидальные структуры (вещество), передавать колебания и волны и находящаяся в состоянии постоянного вихревого перемещения. Содержит в себе ионизированные химические элементы, которые распадаются и объединяются (синтезируются) в зависимости от места в теле звездной плазмы, включая ее атмосферу, и часть которых излучается в свободное пространство. Способна разрушать попадающее в нее вещество (звезды, планеты, астероиды, кометы, метеориты, космическую пыль и другие небесные тела) в любом агрегатном состоянии, вплоть до разрушения его элементарных частиц и превращения их в сгустки высвобожденного эфира. Звездная плазма проявляет себя в виде скопления возбужденных атомов водорода, сильно ионизированных атомов легких химических элементов, сгустков эфира и нейтрон-протон-электронной смеси. Еще раз подчеркнем, что свет не летит от Солнца и других звезд, так как это результат волновых колебаний свободного эфира, в том числе видимого спектра, исходящих от своих источников. Теплота же представляет собой высвобожденный из вещества эфир, пополняющий свободное эфирное пространство, окружающее Солнце. Концентрация теплоты по мере удаления от Солнца убывает.

Следует оговорить, что реальные проявления, признаки и свойства эфира на много порядков шире и глубже, нежели те, которые описаны выше.

Рис. 1.1.3 наглядно показывает не только формы существования эфира Вселенной, но и его преобразования из одних форм в другие. Так, менее всего в смысле взаимодействия активен Мировой эфир; он выступает лишь как среда, в которой проявляют себя остальные формы эфира. Наибольшим потенциалом по преобразованию эфира в другие формы обладает звездная плазма, которая при остывании превращается в вещество, включая планеты на последней стадии развития звезд; излучает элементарные частицы и ядра атомов легких элементов, рассеивает высвобожденный эфир в окружающее пространство в виде теплоты, света и других волн. Блуждающие в окрестностях звезд мелкие небесные тела под действием турбулентных эфирных пото-

ков падают на звезды и распадаются до элементарных частиц и высвобожденного эфира.

Эфир Вселенной образно можно сравнить с молоком, продукты из которого соответствуют формам эфира: вещество — сыру, звездная плазма — сметане, высвобожденный эфир — сливкам, а Мировой (свободный) эфир — той жидкости, что остается от сепарации молока, которая в России называется обратом. В принципе, можно отождествлять понятия эфира и материи, понятие вещества рассматривать как одну из форм материи (эфира), а понятие поля — как напряженное состояние Мирового (свободного) эфира.

Заключительные положения. Следует принимать во внимание представления об эфире, оставленные нам предшествующим естествознанием. Эфир описывали как всепроникающую бесформенную физическую субстанцию, вечную, бесконечную, единую, подвижную, неизмеримую, неощутимую, простую и неделимую. Для многих древних ученых эфир представлялся своеобразной и универсальной жидкостью, например, Демокрит полагал, что в основе атомов лежат «амеры», а Эпикур — «элементы», то есть более мелкие и неделимые образования, лишенные тяжести, невесомые.

Основоположником научной теории эфира можно по праву считать Рене Декарта, который ввел понятие эфира и определил его формы: Солнце, вещество и космическое пространство.

В обобщенном виде представление Исаака Ньютона об эфире сводилось к следующему. Эфир рассеян по всему пространству, способен к сжатию и расширению, это чрезвычайно упругая субстанция, «во всех отношениях похожая на воздух, но только значительно более тонкая»; проникает во все тела, причем в порах тел он реже, чем в свободном пространстве, и тем реже, чем тоньше поры; разряженный эфир внутри тел и эфир более плотный вне их переходят друг в друга постепенно; при сближении двух тел эфир между ними становится реже, и область постепенного разрежения переходит от поверхности одного тела к поверхности другого потому, что «в узком пространстве между телами эфир уже не может двигаться и перемещаться туда и обратно столь свободно».

Майкл Фарадей, признавая Мировой эфир, представлял его в виде совокупности магнитных силовых линий. Джеймс Максвелл считал, что электромагнитные возмущения распространяются в жидком Мировом эфире от точки к точке по силовым линиям. Лорентц существенно развил и дополнил идею Френеля о неподвижном эфире. По Френелю, эфир представляет собой сплошную упругую среду, в которой находятся частицы атомов, но с этой средой не связанных. Эфир он рассматривал как среду, в которой передаются механические колебания и волны. По Планку, эфир может сжиматься и подвергаться притяжению, в силу чего, например, около Земли

конденсация эфира в 60 000 раз больше, чем в космическом пространстве, а около Солнца — в 28 раз больше, чем около Земли. Также был проведен ряд опытов по изучению взаимодействия эфира с движущейся средой, результаты которых, однако, не привели к каким-либо значимым выводам о природе и свойствах эфира.

Уильям Томсон (лорд Кельвин) развивал теорию вихревого эфира МакКулага и отождествлял вращающийся эфир с магнитным потоком. В дальнейшем Кельвин выстраивал модели эфира с использованием твердых и жидких гироскопов, тем самым приблизившись к закономерностям, существующим в электродинамике. Он же считал эфир жидкостью, находящейся в турбулентном колебательном движении. Развивая свое учение об эфире, он представлял его как совершенную несжимаемую жидкость, в которой исключается какое-либо трение.

Дж. Дж. Томсон и его ученики развили вихревую теорию эфира и взаимодействия эфира и вещества. Томсон впервые (в 1903 году), опираясь на вихревую теорию эфира, вывел общеизвестную фундаментальную формулу $E = mc^2$. Представляется неопровержимым его постулат об эфире как сплошной идеальной несжимаемой жидкости. Именно оба Томсона (лорд Кельвин и Дж. Томсон) отождествляли эфир с материей в ее различных формах и проявлениях.

По Лорентцу, в противоположность гипотезе Герца, движущееся тело не переносит с собой содержащийся в нем эфир, мы же придерживаемся позиции Герца. Лорентц представлял эфир как покоящуюся среду, «приближенно неподвижную».

Такова была грандиозная и захватывающая эпоха становления теории эфира до конца XIX века. Такие явления как свет, тяготение, теплота, электричество и магнетизм, да и сама атомная природа вещества рассматривались как проявления и свойства эфира. Будучи вытесненным из перечисленных физических явлений, эфир перестал быть объектом научных исследований, а его разрозненные формы остались предметом лишь прикладных исследований. То есть формы проявлений эфира остались, а их эфирному наполнению были придуманы другие объяснения.

Определенный вклад в признание эфира внес и великий Альберт Эйнштейн, чей авторитет в мировой науке до сих пор помогает приверженцам и энтузиастам эфира развивать и совершенствовать эту удивительную старую и одновременно новую теорию первоматерии Вселенной.

Среди современных разработчиков теории эфира почетное первое место по праву принадлежит российскому ученому, доктору технических наук В.А. Ацюковскому, который, являя образ истинного ученого-бессребреника, наперекор всей официальной академической науке, посвятил изучению эфира

всю свою сознательную жизнь в ущерб своему научному благополучию. Благодаря ему раскрыта, как мы считаем, тайна строения элементарных частиц, нейтрона, протона и электрона — базовых элементов вещества.

Разрозненные части некогда единой природы эфира мы находим в совершенно разных разделах теоретической и прикладной физики, собрать которые воедино теперь уже чрезвычайно сложно в силу разделяющих их квантовых постулатов. История «гибели» эфира показывает редчайший пример того, как с уничтожением содержания остаются его формы. Но это говорит и о том, насколько живучи представления об этой среде, созданные трудами выдающихся ученых, которые не смогли противостоять ее разрушению, так как к тому времени уже сами ушли в иной мир.

Оказалось более практичным укрыться за занавесом невесомых и невидимых квантовых эффектов и не утруждать себя последним усилием — объединить все теории эфира в одну Единую теорию поля (ЕТП). Превращать же постулаты микро- или, как модно стало говорить, наномира в доказательства стало чрезвычайно дорого (всевозможные коллайдеры и другие масштабные, но нереализуемые проекты) и не под силу энтузиастам-одиночкам. Но ничего невозможного для человеческого разума не существует — дело в организации научного поиска непознанного и обобщении его результатов, а не только в изучении бесконечных детализированных фрагментов отдельных физических явлений, чему в современной науке отдается полное и безальтернативное предпочтение.

В обобщенном виде эфир Вселенной представляет собой сплошную непрерывную, чрезвычайно подвижную, прозрачную, без цвета, запаха и вкуса, вязкую, упругую, несжимаемую, не имеющую структуры и массы материю, обладающую температурой, способную оказывать сопротивление и давление, образовывать вихревые и тороидальные структуры (вещество), передавать колебания и волны и находящуюся в состоянии постоянного возмущения (напряжения) и перемещения (линейного, винтообразного и (или) их разнообразных сочетаний).

Эфир — это не только мировая среда, он является первоосновой любого вещества, оно же из него и состоит. Эфир существует в четырех формах, между которыми нет четкой грани, но которые поддаются измерению: Мирового (свободного) эфира, вещества, высвобожденного эфира и звездной плазмы. Не все свойства, собранные нами в обобщенном определении эфира, имеют свои конкретные проявления в каждой их четырех форм его существования, и потому обобщенное описание свойств эфира является условным, собирательным определением. В реальности такого эфира во Вселенной, как мы думаем, не существует.

Понятия эфира и материи для нас тождественны, вещество мы рассматриваем как одну из форм материи (эфира), а поле — как напряженное состояние Мирового (свободного) эфира.

Эфир открыт к дальнейшему изучению, но в единстве со всеми его проявлениями в оптике, теплоте, электромагнетизме и гравитации. Для этого необходимо перевести на русский язык труды зарубежных ученых, которые занимались теоретическими и прикладными исследованиями электричества, магнетизма, теплоты, гидро и газодинамики, проводимости металлов, оптических явлений и тяготения, и которые упомянуты в книге Э. Уиттекера.

В целях возрождения интереса к исследованиям эфирной среды и популяризации эфира в научном и образовательном сообществах считаем целесообразным подготовить и провести международную научную конференцию по истории и современному состоянию теорий эфира.

§ 2. Элементарные эфирные образования: нейтроны, протоны, электроны и продукты их разрушения

Вселенная, как мы усвоили из предыдущего параграфа, состоит из эфира, одной из форм которого является вещество. Вещество, в свою очередь, состоит из элементарных частиц. В современной физике под элементарными частицами понимается группа мельчайших наблюдаемых частиц, имея в виду, что они не являются атомами или атомными ядрами, имеющими составную природу (за исключением ядра атома водорода — протона). В этом смысле, как пишут авторы современного толкового справочника [35, с. 913], их иногда называют субъядерными частицами.

Список элементарных частиц весьма обширен, от более 400 до 2000 наименований, в зависимости от методики их классификации. Большинство этих частиц из-за их нестабильности называть частицами нелогично. Причем многие годы существовавшая градация элементарных частиц на стабильные и нестабильные, время жизни которых колеблется от нескольких миллисекунд до 10^{-24} с, потерпела полный крах. Оказалось, что и стабильные частицы тоже состоят из... нестабильных частиц (за исключением фотонов).

К настоящему времени четкой классификации элементарных частиц не существует, но многие теоретики придерживаются двухуровневой градации (видимо, по длительности их существования. — *Авт.*): к первому уровню относятся протоны, нейтроны, электроны и фотоны (электромагнитные кванты); ко второму уровню — π-мезоны, μ-лептон, τ-лептон, нейтрино трех типов (ν_e, ν_μ, ν_τ), странные частицы (*К*-мезоны и гипероны), очарованные и прелестные частицы, разнообразные резонансы, промежуточные векторные бозоны.

Трудности с классификацией элементарных частиц просматриваются в работах ряда авторов, например, у Т.Я. Дубнищевой [11, с. 260—261]. Все частицы делятся на два класса — фермионы и бозоны. Фермионы составляют вещество, а бозоны переносят взаимодействия. Фермионы делятся на два класса: лептоны и кварки. Заряженные лептоны (как и электроны) могут вращаться вокруг ядер, образуя атомы, а не имеющие заряда могут (как и нейтрино) проходить через массивные тела, не взаимодействуя ни с чем. Кварки входят в состав адронов — протонов, нейтронов и других подобных им частиц. Между частицами существует четыре известных типа взаимодействий, каждое из которых переносится своим типом бозонов. Фотоны переносят электромагнитные взаимодействия, гравитоны (не обнаружены) — силы тяготения, глюоны (их восемь) переносят сильные ядерные взаимодействия, связывающие кварки. Промежуточные векторные бозоны переносят слабые взаимодействия, ответственные за некоторые распады частиц.

Из множества элементарных частиц 12 относят к фундаментальным частицам (представляются далее неделимыми частицами) с их античастицами. Из них шесть частиц — это кварки «верхний», «нижний», «очарованный», «странный», «истинный» (не открыт), «прелестный»; другие шесть частиц — лептоны: электрон, мюон, тау-частица и соответствующие им нейтрино (электронное, мюонное, тау-нейтрино). Эти фундаментальные частицы группируют в три поколения, каждое из которых состоит из четырех частиц. В первое поколение включают «верхний» и «нижний» кварки, электрон и электронное нейтрино; во второе поколение — «очарованный»и «странный» кварки, мюон и мюонное нейтрино; в третье поколение — «истинный» и «прелестный» кварки, тау-частицу и тау-нейтрино. Частицы первого поколения образуют вещество, например, протоны состоят из двух «верхних» и одного «нижнего» кварков, нейтрон — из двух «нижних» и одного «верхнего» кварков.

Из приведенной классификации видно, что нейтроны, протоны и электроны как частицы, образующие вещество, относятся и к фермионам, а как частицы, содержащие кварки, относятся к бозонам, то есть к переносчикам взаимодействий. В состав лептонов включены, кроме электрона, и другие гипотетические заряженные частицы, которые могут вращаться вокруг ядер атомов, но что это за частицы, при всем их многообразии, не уточняется. Но об этих загадочных частицах автор говорит подробнее в классификации фундаментальных частиц, условно подразделяя их на две группы — кварки и лептоны, причем некоторые из последних (мюон и тау-частица), оказывается, могут наряду с электронами вращаться вокруг атомных ядер. По традиционным научным представлениям это открытие претендует как минимум на сенсацию.

По другой классификации [27, с. 359—362] элементарные частицы в зависимости от участия в сильном взаимодействии делятся на два класса: адроны (участвуют в сильном взаимодействии) и лептоны (не участвуют в сильном взаимодействии). Кроме них существуют частицы — переносчики взаимодействия. К лептонам относят шесть неделимых частиц и их античастиц: заряженные — электрон, мюон и тау-лептон и незаряженные — электронное нейтрино, мюонное нейтрино и тау-нейтрино, общим числом 12. К адронам относят такие элементарные частицы, которые способны делиться (или разрушаться) на другие, более мелкие частицы. Адроны подразделяются на два класса: класс барионов (тяжелые частицы: протон, нейтрон, гипероны и барионные резонансы) и класс мезонов (легкие частицы: мюоны, бозонные резонансы и др.). В основу классификации огромного отряда адронов положена кварковая структура этих частиц. К частицам — переносчикам фундаментального взаимодействия относят фотон (переносит электро-

магнитное взаимодействие); восемь видов глюонов (переносят сильное взаимодействие между кварками); W^+, W^- и Z^o — бозоны (переносят слабое взаимодействие, время их жизни — 10^{-26} с) и гравитон (предполагается, что эта гипотетическая частица переносит гравитационное взаимодействие). Если признавать, что мир элементарных частиц существует, то обобщенная Найдышем их классификация представляется наиболее логичной и внутренне непротиворечивой.

Оригинальный подход к упрощению классификации элементарных частиц показали российские ученые Н.Н. Латыпов, В.А. Бейлин и Г.М. Верешков [20, с. 18]. По их представлениям, окружающее нас вещество (как и мы сами) построено из частиц четырех типов: протонов, нейтронов, электронов и нейтрино; последние возникают при распаде β-активных ядер. Множество остальных типов субатомных и субъядерных образований указанные авторы рассматривают как некие вакуумные состояния (лептоны, кварки, глюоны, фотоны, промежуточные бозоны и хиггсовский бозон).

С легкой руки некоторых современных российских исследователей появляются гибриды элементарных частиц или новые частицы, например электрино, призванное дать якобы истинное объяснение светового давления.

По причине сложности обнаружения и исследования элементарных частиц, слагающих вещество, выявилась их главная проблема — неизвестный состав и внутренняя структура. Теоретически под внутренней структурой вещества понимаются целостные элементы, из которых слагается исследуемый объект и которые обладают теми же свойствами, что и сам объект. Например, нельзя считать структурными элементами стекла его осколки, или кирпича его фрагменты, образовавшиеся в результате водной или ветровой эрозии. О составе стабильных элементарных частиц современная наука говорить избегает и фактически отождествляет структуру вещества с его составом, а ведь это основополагающий вопрос устройства микромира. Вместо этого усилия ученых направлены на укрепление позиций корпускулярно-волнового дуализма, теории относительности и квантовой механики, в которых стирается грань между внутренней структурой элементарных частиц и их волновыми свойствами.

Таким образом, сложилось два основных представления о веществе и его внутренней структуре. Первое связано с корпускулярно-волновым дуализмом элементарных частиц и электромагнитных полей, когда и те и другие проявляют себя одновременно и как частица, и как волна; второе связано с разделением вещества и поля, когда вещество являет собой эфир разной плотности, а электромагнитные поля есть проявление эфира.

Каждая элементарная частица характеризуется такими величинами как масса, электрический заряд, спин, время жизни, магнитный момент, про-

странственная четность, лептонный заряд, барионный заряд и др. При этом наиболее общими величинами, характеризующими элементарные частицы, являются масса, время жизни, электрический заряд и спин.

У элементарной частицы в обычном состоянии (состоянии покоя) количество потенциальной энергии пропорционально ее массе. Движущая частица обладает дополнительной (кинетической) энергией, измеряемой в электрон-вольтах (1 эВ = 1,6 · 10^{-19} Дж или 1,6 · 10^{-12} эрг; 1 Дж = 10^{7} эрг; 1 кВт/ч = 3,6 · 10^{13} эрг). Подсчитано: в одном только протоне содержится 1 млрд потенциальных электрон-вольт, и если высвободить эту энергию, то ее хватит для нагрева одного миллиарда атомов до $t > 6000$ °С (температура поверхности Солнца). Все элементарные частицы чрезвычайно подвижны: за время своей жизни даже относительно долгоживущая нестабильная частица (время ее жизни 10^{-10} с) проходит один сантиметр, а при более коротком времени жизни элементарные частицы проходят еще меньшие отрезки пути, которые мы ни ощутить, ни измерить не можем. Образование и исчезновение элементарных частиц, не ассоциированных в атоме или ядре, происходит практически мгновенно. Влияние (воздействие) элементарных частиц на другие частицы или поле являют собой силы взаимодействия. Выделяют сильное, электромагнитное, слабое и гравитационное взаимодействия, которые сбалансированы и уравновешены.

Современные представления о структуре элементарного вещества, и мы их полностью разделяем, развиваются в направлении выявления границ между ядром, оболочкой элементарных образований, электронной оболочкой атомов и окружающей средой. Некое приближение к новому представлению о турбулентной причине образования элементарных частиц демонстрируют эксперименты, проводимые в воздушной среде. Так, в интервью журналиста Андрея Ваганова с одним из ведущих отечественных специалистов по аэроакустике, доктором физико-математических наук, профессором, заместителем по науке начальника Акустического отделения ЦАГИ Виктором Копьевым мы обнаружили адекватное описание и понимание процесса вихреобразования в воздушной среде, который в принципе соответствует нашему пониманию образования и взаимодействия элементарных частиц, что говорит (в который раз в истории фундаментальной науки) о тождественности устройства и взаимодействия в разномасштабных мирах, в данном случае микромира и макромира. В результате такого вихреобразования и в нашем случае, и в случае воздушной турбуленции образуются вихревые кольца — тороиды, или, по словам В. Копьева, «бублики». «Грубо говоря, это бублик, в котором сосредоточена завихренность. Бублик этот в силу уравнений динамики обладает определенной упругостью и способен поддерживать множество различных колебаний. Он движется в пространстве, окру-

женный эллипсоидальной оболочкой (так называемой атмосферой кольца). Оказывается, что вся оболочка заполнена турбулентной жидкостью, а само ядро остается ламинарным, невозмущенным, перемешивания в нем нет. Граница между ламинарным и турбулентным течениями — резкая. И это удивительно для замкнутого объекта!» [6, с. 12].

Что уже известно о стабильных частицах, включая нейтрон, который в составе ядра стабилен, а вне ядра приобретает это свойство через 12—16 минут, превращаясь в протон. Исследователи элементарных частиц рассматривали их как самостоятельные микрообразования, взаимодействующие между собой, и соответственно описали их свойства практически вне какой-либо связи с другими элементарными частицами, образующими очень прочные системы в виде атомов, разрушение которых носит необратимый характер. Вот почему, приступая к характеристике таких частиц как нейтрон, протон и электрон, невозможно предельно четко описать их свойства, так как многие из них проявляют себя только во взаимодействии между собой. Тем не менее, последуем традиционному способу описания этих частиц по отдельности, а затем покажем, насколько будет возможно, их взаимодействие в самом устойчивом образовании — атоме в эфирной среде.

Нейтрон (n). В природе нейтроны находятся в связанном состоянии (в составе ядер химических элементов кроме водорода, как принято считать, в его основном состоянии ^1H) и в свободном состоянии (вне ядер химических элементов). В связанном состоянии нейтрон считается стабильной частицей. Нейтроны открыты в 1932 году английским физиком Дж. Чедвиком при изучении проникающего излучения незаряженных частиц с массой, близкой к массе протона, которое возникает при бомбардировке ядер атомов альфа-частицами. По своим свойствам нейтрон очень близок к протону (почти равные массы, один и тот же спин, электромагнитные свойства, способность взаимно превращаться друг в друга).

Свободный нейтрон — частица нестабильная. При распаде нейтрон превращается в протон с испусканием электрона и антинейтрино по схеме:

$$n \to p + e^- + \nu_e.$$

Этот процесс называют бета-распадом нейтрона. Среднее время жизни свободного нейтрона — 15,3 мин., а в веществе и того меньше, например, в плотных веществах — единицы—сотни микросекунд, ввиду их сильного поглощения ядрами. Свободные нейтроны получаются только при ядерных реакциях, они беспрепятственно проникают в атомы через их электронные оболочки, приближаются к ядрам атомов и даже делят некоторые из них, например уран, плутоний, на две, а иногда и на три части.

Нейтрон не имеет электрического заряда (электрически нейтрален).

Масса нейтрона измерена по энергетическому балансу разности масс нейтрона и протона в различных ядерных реакциях по формуле $m_{\text{n}} - m_{\text{p}} =$ 1,29344(7) МэВ и равна:

$$m_{\text{n}} = 939{,}5731(27) \text{ МэВ или } \approx 1{,}675 \cdot 10^{-24} \text{ г} \approx 1840\, m_{\text{e}}.$$

Масса нейтрона несколько больше, чем масса протона. Нейтрон, в отличие от протона, не имеет в своем окружении электрона.

Спин нейтрона равен 1/2 (в ед. $\hbar$).

Магнитный момент нейтрона равен:

$$\mu_{\text{n}} \approx -1{,}91315(7)\, \mu_{\text{я}}, \text{ где } \mu_{\text{я}} \text{ — ядерный магнетон.}$$

Считается, что наличие магнитного момента у нейтрона указывает на то, что нейтрон, так же как и протон с его аномально высоким магнитным моментом $\mu_{\text{p}} \approx 2{,}79\, \mu_{\text{я}}$ обладает сложной внутренней структурой, основанной на гипотезе кварковой модели адронов (состоит из двух d-кварков и одного u-кварка). Как полагают специалисты, внутри нуклонов (протонов и нейтронов) существуют электрические токи, которые создают дополнительные магнитные моменты: у протона в 1,79 $\mu_{\text{я}}$, у нейтрона в –0,9 $\mu_{\text{я}}$ (как видим, их магнитные моменты почти равны по величине, но противоположны по знаку). Классический радиус нейтрона определить не удается.

В ходе многочисленных экспериментов со свободными нейтронами в ядерных реакциях выстроилась их энергетическая классификация. Они делятся на быстрые, медленные (промежуточные и резонансные), тепловые, холодные и ультрахолодные и различаются энергией E от 10^5 до 10^{-7} эВ и скоростью V от $> 1{,}4 \cdot 10^9$ до $4{,}4 \cdot 10^2$ см/с.

О распространенности свободных нейтронов. В первичной компоненте космических лучей нейтроны отсутствуют. При проникновении космических лучей в земную атмосферу (а они состоят на более чем 90 процентов из протонов, на 7 процентов — из альфа-частиц и на 1 процент — из электронов) свободные нейтроны в небольшом количестве генерируются (выбиваются) из ядер атомов молекул воздуха. Так, атом азота ^{14}N превращается в радиоактивный углерод ^{14}C, который в дальнейшем превращается в стабильный углерод ^{12}C по известной схеме бета-распада нейтрона. То есть при соударении высокоэнергичных частиц космических лучей с атомом молекулярного азота N_2 в его ядре один из протонов превращается в нейтрон с испусканием позитрона и нейтрино по схеме:

$$p \rightarrow n + e^{+} + \nu_{\text{e}}.$$

Нейтрон обладает высокой проникающей способностью и потому опасен для человека и других живых организмов, так как при проникновении в живую ткань разрушает («разрубает») клеточную структуру как острое лезвие или диск.

Протон (p). Стабильная элементарная частница, считается ядром атома водорода, с которого начинается периодическая система химических элементов. Термин «протон» ввел английский физик Эрнест Резерфорд (1871—1937) в начале 20-х годов XX века.

Масса протона равна:

$$m_{\text{p}} = 1{,}672614(14) \cdot 10^{-24}\ \text{г} \approx 1835\ m_{\text{e}}.$$

Поскольку атом водорода состоит из протона и электрона, то его масса составляет 1836 m_{e}.

Электрический заряд протона положителен и равен:

$$e = 4{,}803242(14) \cdot 10^{-10}\ \text{ед. СГСЭ} \approx -1{,}6 \cdot 10^{-19}\ \text{К}$$

Наличие электрического заряда обусловливает существование дальнодействующих кулоновских сил между протоном и другими заряженными частицами.

Спин протона равен 1/2 (в ед. $\hbar$).

Магнитный момент протона равен:

$$\mu_{\text{p}} = 2{,}792763(30)\ \mu_{\text{я}},\ \text{где}\ \mu_{\text{я}}\ \text{— ядерный магнетон.}$$

Среднее время жизни протона $t_{\text{ср.}} \approx 10^{30-32}$ лет.

Классический радиус протона $r_{\text{p}} \approx 1{,}12 \cdot 10^{-15}$ м.

Протоны получают путем бомбардировки альфа-частицами ядер других химических элементов. В сильном взаимодействии протон прочно связан с нейтроном. Предполагается, что протон окружен облаком квантовых виртуальных (неуловимых) частиц — адронов, например фотонов, π-мезонов и других частиц, которые он якобы непрерывно поглощает и испускает и которые при этом не связаны между собой энергией, импульсом и массой, и выполняют роль переносчиков взаимодействия между элементарными частицами. Вместе с нейтронами протоны образуют ядра атомов всех химических элементов. Количество протонов в атомном ядре равно атомному номеру химического элемента в периодической системе.

Взаимодействие протона с равным по модулю, но отрицательным электрическим зарядом (зарядом электрона) делает атом электрически нейтральным. В специальной литературе встречаются противоречивые схемы превращения протона в нейтрон. Так, по одним источникам, при поглощении электрона протон превращается в нейтрон, по другим — превращение протона в нейтрон происходит в виде позитронного β^{+}-распада с испусканием позитрона e^{+} и нейтрино ν_{e}. Для описания взаимодействия протона с нейтроном, электроном и другими элементарными частицами, включая фундаментальные взаимодействия (электромагнитное, сильное, слабое и гравитационное), привлечено и используется огромное число понятий и терминов, совместить которые, однако, чрезвычайно сложно, а зачастую и невозможно.

Структура протона основана на гипотезе кварковой модели адронов (состоит из двух u-кварков и одного *d*-кварка, связанных обменом глюонами — другими гипотетическими частицами). На основе экспериментальных данных делается вывод о существовании внутри протона точечноподобных рассеивающих центров — партонов (по терминологии американского ученого Ричарда Фейнмана (1918—1988), лауреата Нобелевской премии в области квантовой электродинамики), которые также называют кварками.

Протоны не обладают проникающей способностью, из чего сделан ошибочный вывод, что они не опасны для живых организмов. Однако это не так. При попадании внутрь организма, например, человека, протон продолжает свое стремительное вращение вокруг своей оси, стремясь уравновесить себя относительно окружающей среды, то есть «накрутить» на себя уравновешивающую эфирную (электронную) оболочку из свободного окружающего эфира. В этом заключается недооцененная опасность протона. Подтверждением этому может служить альфа-частица, имеющая двойной положительный заряд и четыре а.е.м. Эта частица вращается вокруг своей оси, чем и приносит разрушение рыхлым органическим клеткам.

Некоторое сходство характеристик протона и нейтрона привело к ошибочному, как мы считаем, мнению, что это одна и та же частица — нуклон, который может находится в двух разных зарядовых состояниях.

По современным оценкам, протоны и нейтроны отличаются зарядом, массой, сочетанием кварков, величиной и вектором магнитных моментов (они у них имеют противоположные направления), скоростью движения в свободном пространстве и проникающей способностью. Взаимодействие нуклонов — большая и пока неразрешимая загадка, в особенности способ соединения нейтронов и протонов в ядрах атомов. Существующие основные модели атомных ядер — капельная, оболочечная и ротационная — носят только гипотетический характер, и продвижение на этом направлении не просматривается уже много десятилетий. Кроме того, ни в одном лабораторном эксперименте или в установках ускорителей частиц не выявлен факт распада нейтрона на протон и электрон или на другие субъядерные частицы. Не слышали мы и об ускорителях нейтронов с целью их разрушения на встречных пучках и установления их структуры. Парадоксальной выглядит и такая сентенция: меньший по массе протон распадается на больший по массе нейтрон плюс позитрон и нейтрино. Это говорит о том, что протон, на самом деле, обладает большей массой, чем нейтрон. Тем более, что масса нейтрона была измерена косвенными методами через массу протона; не в методику ли этого измерения вкралась досадная ошибка?

В то же время специалисты-ядерщики, оснащенные суперсложным и дорогостоящим оборудованием, не могут установить геометрические пара-

метры этих частиц и скорости их вращения вокруг своей оси. Общее представление о нейтроне и протоне сводится к тому, что они имеют сферическую, ближе к шаровидной, форму. Какой физический смысл следует вкладывать в понятия электрического заряда и магнитного момента протона и нейтрона, также неизвестно. Не слишком ли много у нас накопилось вопросов к основным частицам, составляющим атомы всех химических элементов? Быть может, интересующие нас сведения где-то и имеются, но составляют государственную или научную тайну. За неимением официальных научных источников по поставленным вопросам обратимся к уже не раз упоминаемому нами Ацюковскому.

Безусловной заслугой Ацюковского мы считаем применение теории вихревого движения эфира к построению элементарных частиц — протона и нейтрона — в форме тороидальных образований. Точнее говоря, первочастицей он считает протон (чрезвычайно плотный быстро вращающийся тороидальный винтовой эфирный вихрь), а нейтрон — одним из состояний протона, при котором он окружен неким эфирным приграничным слоем. Протоны, по Ацюковскому, представляют собой тороиды вращающегося эфирного газа с $V = 50$ млн. км/с, чем и объясняется их плотность и огромная энергия. Вращение тороидального протона в горизонтальной плоскости (плоскости экватора) вовлекает окружающий эфир в воронкообразное вращение на расстоянии порядка 10^5, превышающем радиус протона, образуя систему «протон — эфирное облако» в виде некоего уплощенного тела гигантских размеров, отождествляемого нами с атомом водорода. Эфирное облако, вращающееся вокруг протона, втягивается в отверстие керна тороида и выходит из него с другой стороны, образуя с горизонтальной составляющей сложное винтообразное (вертикально-горизонтальное) движение системы «протон—эфирное облако». Ацюковский полагает, что протоны образуются в ядрах галактик в результате уплотнения и деления встречных эфирных потоков, движущихся по рукавам в центр галактики [2, с. 186].

Из признания эфира вытекает логика строения элементарных частиц. По мнению Ацюковского, протон есть тороидальный винтовой вихрь с уплотненными стенками, структура которого соответствует некоторому подобию трубы, замкнутой в кольцо, и по форме близка к шаровой [2, с. 186—187]; нейтрон — это тот же протон, но окруженный пограничным слоем эфира, который препятствует его кольцевому движению [1, с. 394]. Вокруг тела протона образуются потоки слабо сжатого эфира, при этом тороидальная составляющая винтового движения этого эфира воспринимается как магнитное поле, а кольцевая составляющая — как электрическое поле [1, с. 393]. В сопоставимых размерах соотношение между протоном и увлекаемым им

во вращение свободным окружающим эфиром составляет примерно: в линейных размерах — 1:100 000, в объемных размерах — 1:1 000 000 000.

В своих теоретических исследованиях эфира нам удалось, как представляется, несколько уточнить взгляды уважаемого Владимира Акимовича Ацюковского по многим вопросам, хотя мы и продолжаем опираться на его большой научный авторитет. По нашему мнению, эфир несжимаем и по своим свойствам ближе к идеальной вязкой жидкости, а не к газу. Кольцевая же и тороидальная составляющие вращения протона являются частью атомной токопроводящей системы и воспринимаются как соответственно электрическая и магнитная составляющие лишь при наличии «лишнего», то есть дополнительно высвобождаемого эфира. Вращение несжимаемой эфирной материи вокруг протона, имеющего форму тороида, происходит по двум условным направлениям: в горизонтальной плоскости (в плоскости эклиптики тороида) и вертикальной плоскости (перпендикулярной плоскости эклиптики тороида). Совокупность этих двух движений закручивает потоки эфира в воронку в виде водоворота, вихря или торнадо, язык которой проходит сквозь отверстие в середине тороида и, опять расширяясь, выходит с другой стороны, будучи опять увлекаем в направлении плоскости эклиптики тороида. Преимущественно плоскостное направление движения эфира воспринимается как электрическое поле, а преимущественно поперечное ему движение эфира воспринимается как магнитное поле, которые (электрическое и магнитное поля) в том же виде и в тех же значениях хорошо известны современной науке и ей не противоречат.

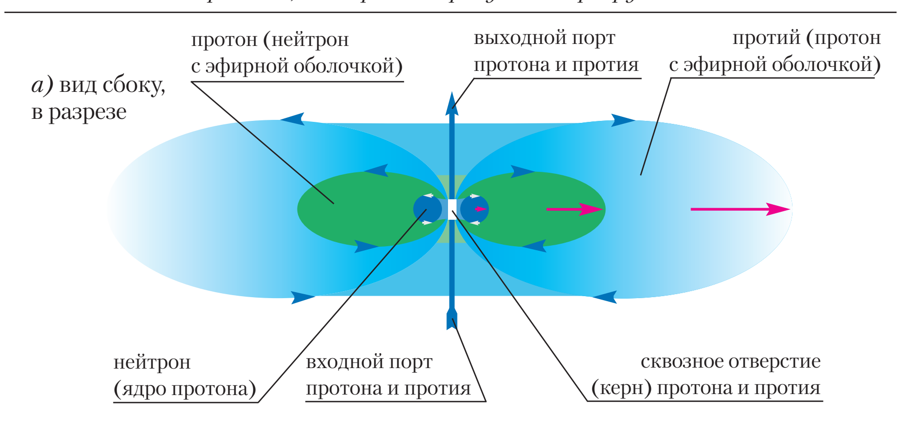
В последние годы чаще стали говорить не о распаде, а о взаимопревращении этих нуклонов, чем еще больше запутывается истинная картина происходящего. Фактическое отождествление протона и нейтрона в общем понятии «нуклон» невольно заставляет забывать об их совершенно различных свойствах и физических параметрах, нивелируя их принципиальные отличия и делая их похожими друг на друга, как ежевика и малина, собранные в одну банку. И это вместо того, чтобы исследовать их свойства в составе ядра атома во взаимосвязи, а не по отдельности. Свойства и некоторые признаки протона и нейтрона позволяют говорить о том, что это принципиально разные частицы: накручивая на себя эфирную (протонную) оболочку, нейтрон утрачивает свои свойства и приобретает свойства протона. И наоборот, протон, утратив свою оболочку, приобретает все свойства нейтрона. А это означает, что речь идет об одном и том же физическом объекте микромира, который ведет себя по-разному в зависимости от того, имеет он эфирную оболочку или нет. Именно наличие эфирной оболочки у протона скрывает от внимания исследователя его ядро — нейтрон, а отсутствие этой оболочки позволяет это ядро заметить. Нейтрон и протон образно соотносятся между

собой как вишневая косточка и плод вишни в целом. Отсюда можно сделать только один вывод: протон — составная структура, ядро которого — нейтрон — окружено эфирной оболочкой, и имя этой структуры — протон. К сожалению, видимо, в силу специализации, протон и нейтрон стали исследовать как самостоятельные частицы, независимые друг от друга. А ведь было время, когда нейтрон и протон рассматривали как различные видоизменения или состояния одной и той же составной частицы, которая способна переходить из одного качественного состояния в другое; так понимали эти частицы советские физики 30-х годов XX века во главе с Д.Д. Иваненко, выдвинувшими протон-нейтронную модель ядра атома химического элемента [15, с. 490].

В то же время между этими частицами существует тесная физическая связь, о которой хорошо знают физики-ядерщики. Размышления о составе, свойствах и внутренней структуре этих мощных и устойчивых первочастиц вещества привели нас к неожиданному выводу: протон и нейтрон — не разные частицы, а элементы одного и того же эфирного образования, в котором ядром является нейтрон. Накручивая на себя эфирную оболочку, нейтрон становится протоном, а протон, в свою очередь, также накрутив на себя эфирную оболочку, становится атомом самого легкого изотопа водорода — протия. При этом нейтрон, его эфирная оболочка, превращающая нейтрон в протон, и эфирная оболочка протона, превращающая протон в атомарный водород (протий), по отношению друг к другу вращаются в одну и ту же сторону — против часовой стрелки — но с разными скоростями (рис. 1.2.1).

Трехслойная эфирная структура протия имеет единый центр — керн, через который винтообразно, в одном направлении, но с разными скоростями, проходит сложный результирующий эфирный поток, который состоит из двух (горизонтального и вертикального) замкнутых эфирных потоков, каждый из которых, в свою очередь, представляет собой разноскоростные эфирные потоки — более быстрые при приближении к керну протия и более медленные на его периферии. Эфирные оболочки нейтрона и протона представляют собой многослойные высокоскоростные винтообразные течения эфира. Видимо, с этим обстоятельством следует связывать дискретный характер энергетических электронных орбит.

В общем виде вся совокупность эфирных потоков протия похожа на вращающуюся воронкообразную структуру. Место входа эфирного потока в керн этой структуры мы называем *входным портом* и, соответственно, место выхода эфирного потока их этой структуры мы называем *выходным портом*. При этом поверхность и протона, и протия, на которой расположена воронка *входного порта*, обладает притягивающим свойством по отношению к другим соответственно протонам и атомам, а противоположная поверхность и



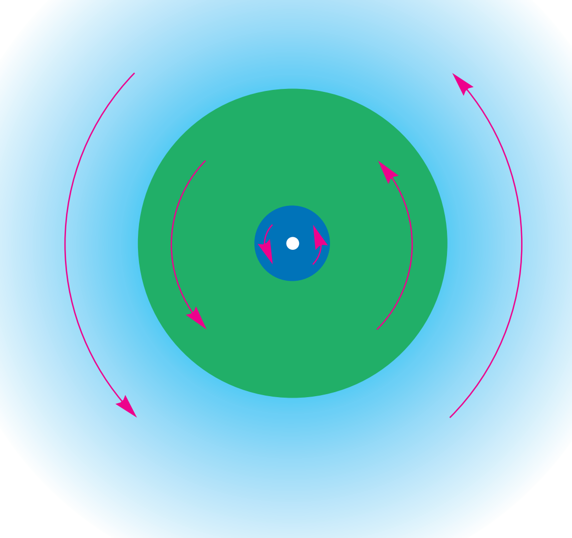


Рис. 1.2.1. Строение атома протия (водорода Н): а) вид сбоку в разрезе; б) вид сверху в разрезе. Синими стрелками показаны направления вращения и движения эфирных потоков в атоме водорода (протии). Красными стрелками показаны направления вращения эфирных оболочек нейтрона и протона

протона, и протия, на которой расположена воронка *выходного порта*, обладает свойством отталкивания. Такие структура и свойства протона и протия позволят нам в дальнейшем объяснить механизм формирования ядер атомов химических элементов.

Предложенная нами схема строения, соотношения и взаимодействия протона и нейтрона снимает все противоречия и нестыковки при раздельном описании их свойств. Исходя из отсутствия у протона проникающей способности, а также доступности измерения его физических параметров с уверенностью можно заключить, что протон — образование гораздо более крупное, чем нейтрон. Об этом же говорит сферическая форма протона и наличие у него электрического заряда, с которым мы связываем наличие у протона плотной вращающейся эфирной оболочки. В то же время наличие у обоих частиц магнитного момента подтверждает, что нейтрон нельзя рассматривать как электрически нейтральную частицу. Нейтрон также вращается вокруг своей оси со скоростью, гораздо большей, чем протон. В принципе, нейтрон можно представить в виде дискообразного тороида с классическим радиусом, многократно меньшим, чем у протона.

Протон, не имеющий эфирной оболочки, наличие которой превращает его в атомарный водород, со временем «накручивает» ее на себя. Этим объясняется, например, такое непонятное явление, когда ионизированные газы со временем самопроизвольно становятся опять нейтральными. По этой же причине свободные протоны солнечного ветра, проникающие в верхние слои земной атмосферы, частично превращаются в атомы протия — водорода и в дальнейшем, соединяясь с атомами кислорода, образуют перистые облака и выпадают в виде вновь образованных молекул воды. То есть имеет место не только известный круговорот воды, но и ее образование в верхних слоях атмосферы.

Электрон (e^-, e) — первая элементарная частица, открытая английским физиком Дж. Дж. Томсоном в 1897 году. Электрон является материальным носителем наименьшей массы и наименьшего отрицательного электрического заряда в природе, входит в состав атомов всех химических элементов.

Заряд электрона отрицателен и равен:

$$e = -4{,}803 \cdot 10^{-10} \text{ ед. СГСЭ} \approx -1{,}6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл.}$$

Масса электрона равна:

$$m_e \approx 0{,}91 \cdot 10^{-27} \text{ г} \approx 0{,}511 \text{ МэВ},$$

что в 1836 раз меньше массы ядра атома водорода — протона. Дж. Томсон исходил из предположения, что вся масса электрона имеет электромагнитное происхождение, то есть что инерция электрона обусловлена инерцией создаваемого им поля.

Спин электрона равен 1/2 (в ед. $\hbar$). Наличие спина позволило объяснить периодическую систему элементов и природу химической связи атомов в молекулах.

Магнитный момент электрона равен:

$\mu_е \approx -1{,}00116\,\mu_я$, где $\mu_я$ — ядерный магнетон.

Классическим радиусом электрона принято считать величину $r_е \approx 2{,}817938 \cdot 10^{-15}$ м, то есть его радиус более чем в два раза превышает классический радиус протона: $r_р \approx 1{,}12 \cdot 10^{-15}$ м. Напряженность электрического поля электрона на расстоянии его классического радиуса равна примерно 10^{20} В/м. Считается, что электрон обладает корпускулярными и волновыми свойствами и, соответственно, может вызывать интерференцию и дифракцию.

Известны ситуации зарождения (появления) электронов в реакциях распада мюона ($\mu^- \rightarrow e^- + \nu_е + \nu_\mu$) и бета-распада нейтрона при радиоактивном распаде ядер ($n \rightarrow p + e^- + \nu_{-е}$), где $\nu_{-е}$ — антинейтрино.

Электрон участвует в электромагнитном, слабом и гравитационном взаимодействиях. Как отдельная частица он не выявлен, не установлен его размер, неизвестны его внутренняя структура и состав. Количество электронов в атоме равно количеству протонов в ядрах атомов, которые они, электроны, «обслуживают». Электрон не подвержен дроблению современными техническими средствами. По сложившимся представлениям эта наименьшая из стабильных материальных частиц играет решающую роль в различиях химических свойств веществ, электризации тел, электричестве, ионизации, образовании атомов и молекул.

Электроны не объединяются в более крупные образования по типу нуклонов или молекул. Видимо, это связано с их размером и формой. Полагаем, что электроны обладают очень малой площадью поверхности и в силу этого не способны образовывать устойчивые электрон-пары по типу дейтронов и молекул водорода (на самом деле, атомов водорода).

Эти вездесущие частицы создают электрические поля, свободно перемещаются в проводниках, образуя электрический ток, медленно проникают в диэлектрики, вызывая в них слабые токи. Магнетизм тоже объясняется движением электронов в виде молекулярных токов в магнетиках. Электрон нейтрализует положительный заряд протона. Именно электроны, меняя свои орбиты, порождают тормозное излучение, именуемое рентгеновскими лучами. Они же, электроны, принимают участие в распаде или образовании химических элементов, а потеряв связь со своими протонами, образуют ионизированную смесь — плазму — четвертое агрегатное состояние вещества.

Отрицательно заряженные электроны вращаются по своим орбитам, каким-то немыслимым образом нейтрализуют положительно заряженное ядро атома, в то же время не делая атом в целом отрицательным. То есть

атомы, имея на своей внешней поверхности отрицательно заряженные электроны, тем не менее, не отталкиваются друг от друга, а наоборот, объединяются с другими атомами. Исключение составляют атомы и молекулы, находящиеся в свободном газообразном состоянии. Физика нейтрализации электронами атомных ядер до сих пор не выяснена, как и природа зарядов протонов и электронов. Как самостоятельный физический объект микромира электрон до сих пор не «пойман» и его параметры не измерены.

Противоречит законам классической механики участие электрона во взаимных превращениях протона и нейтрона: при поглощении электрона протоном последний превращается в нейтрон, при испускании электрона нейтроном последний превращается в протон. Но процесс поглощения или испускания электрона противоречит таким фундаментальным свойствам нуклона (протона или нейтрона), как его чрезвычайная плотность и упругость, которые в принципе не допускают падения на него или поглощения им электрона.

Электрон был открыт при изучении действия электрического тока в разряженной газовой сфере, явление светимости которой использовалось для изготовления светящихся стеклянных трубок. Светимость трубок достигалась благодаря нанесенному на внутреннюю поверхность трубки специальному покрытию, разреженному газу и проходящему через него электрическому току.

Позже В. Гиттгоффом (1824—1914) были обнаружены лучи, истекающие из катода и вызывающие флуоресценцию стенок трубки, которые распространялись прямолинейно, отклонялись в магнитном поле и оказывали механическое действие. Французский физик Ж. Перрен (1870—1942) установил их заряжающее действие на металлическую поверхность отрицательным зарядом, а Дж. Дж. Томсон пришел к выводу, что катодные лучи представляют собой отрицательно заряженные частицы, определил отношение электрического заряда (электрона) к массе частицы (корпускуле). В дальнейшем и саму катодную частицу стали называть электроном. Эти и другие опыты, в частности Милликена, по уточнению величины заряда и массы электрона, укрепили распространенное убеждение о том, что электричество, как и любое вещество, имеет дискретную (частичную) структуру. Кроме того, русский физик А.Ф. Иоффе (1880—1960) обнаружил у катодных лучей магнитное поле [10, с. 246—249].

Дж. Лармор считал, что электроны, а следовательно, и все материальные тела, созданные из них, имеют ту же природу, что и эфирные структуры, включая их эфирную атмосферу. «Необходимо всего лишь, — сказал Лармор, — постулировать свободную подвижность ядра в эфире. Этот постулат определенно является гипотетическим, но не таким уж неразумным, потому

что вращательный эфир обладает свойствами идеальной жидкостной среды, за исключением того, что касается дифференциально вихревых движений, а потому он не будет реагировать на движение в нем любой структуры, кроме разве что случая с явным изменением инерции». «Если, — сказал он где-то еще, — электрон — это всего лишь пассивный полюс — своего рода узловая точка — в эфире, который определяется и полностью управляется окружающим его эфиром, так же как вихревое кольцо определяется жидкостью, в которой оно существует и которая его увлекает за собой, то, как и в известной гидродинамике вихрей, движение эфира определяет движение абсолютно пассивных электронов, а необходимость представления силы, действующей между ними и эфиром, отпадает» [39, с. 341].

Представления об электронах, проистекающих из катода, навели ученых на мысль, что они берутся из проводника и во множестве находятся в атомах металлов и других веществ. Отсюда стали строится различные модели атомов:

сферическая, когда электроны вкраплены в объемный положительный заряд (У. Томсон);

электромагнитная, когда внутри атома размером 10^{-8} см действуют только электромагнитные силы (Дж. Дж. Томсон);

ядерная (вторая планетарная), когда электроны вращаются по своим орбитам (Перрен, Резерфорд);

планетарная, когда электроны вращаются на закрепленных орбитах (Дж. Дж. Томсон, 1913 год);

центристская, когда электроны находятся в ядре вместе с положительными зарядами (М. Складовская-Кюри, 1867—1934, Резерфорд);

электронно-кольцевая, когда единое электронное кольцо вращается вокруг положительного ядра (Хантаро Нагаока, 1865—1950);

первая квантовая модель (атома водорода), когда планетарная модель атома Резерфорда совмещалась с постулированием частот Риддерга—Ритца и стационарных состояний (Нильс Бор, 1885—1962);

другие квантовые модели для атома с несколькими электронами и многоэлектронными атомами (персонифицировать авторство не представляется возможным).

При механических или электромагнитных воздействиях эфирные оболочки протонов атомов могут отрываться от своих атомов и выскакивать в окружающее пространство. В таких случаях давление внутри тороидального эфирного образования — оболочки протона, резко падает и под действием сильного внешнего давления свободного эфира сжимается в плотное, быстро вращающееся эфирное кольцо — свободный электрон, как об этом и пишет Ацюковский [1, с. 400—409]. С той лишь разницей, что, по его мнению, сво-

бодный электрон образуется при срыве одного из присоединенных вихрей электронной оболочки атома, а по нашему представлению свободный электрон образуется при срыве с протона его единственной эфирной (электронной) оболочки, что ведет к оголению протона и его идентификации как положительно заряженной частицы.

При любом агрегатном состоянии вещество не приобретает электрического заряда, если оно не находится в процессе разрушения, повреждения или возбуждения его поверхности. Поскольку по господствующим предположениям электроны окружают ядра атомов, постольку они (атомы) должны быть заряжены отрицательно, чего на самом деле нет — атомы в обычном состоянии нейтральны. Неясно, какая сила удерживает электроны от падения на ядро. При в общем-то небольшой проникающей способности β-излучения не удается собрать электронный газ, как и в случае их сепарации в магнитном поле. При любой интенсивности катодных лучей (термоэлектронной эмиссии) аноды не заряжаются отрицательно, хотя электроны плотным непрерывным потоком бомбардируют аноды, скапливаясь на их поверхности в районе контакта с проводником. Кроме того, почему вообще термоэмиссионные электроны не отклоняются от анода, имеющего на каждый нейтральный атом по свободному электрону, а значит, по балансу анод должен быть заряжен отрицательно? Не обнаружено скопления электронов на стыке алюминиевой и медной болванок в известном опыте при годичном прохождении через них электрического тока, и не рассеивались они в не менее известном опыте Стюарта, в котором после раскручивания катушки и ее резкой остановки в ней наблюдался кратковременный электрический ток. На эти и многие другие вопросы ответа, как известно, нет.

Не легче ли было задаться одним-единственным вопросом: а есть ли вообще электроны в веществе? Мы для себя этот вопрос поставили с самого начала и пришли к твердому убеждению, что электронов как частиц в атомах вещества нет. Но они есть в свободном состоянии в жидкой, газовой и безвоздушной средах, возникая при соответствующих условиях в виде катодных лучей, электронном бета-распаде, в явлении фотоэффекта и бета-излучении при ядерном распаде и др. Разобравшись в природе электрического тока (о том, что это поток быстро движущегося эфира, подробнее говорится в § 5 настоящей главы), мы поняли, что при высоком напряжении интенсивность этого потока резко возрастает и, попадая по цепи в нить накаливания, эфир вылетает из нее в свободное газовое или вакуумное пространство. Так как свободный эфир обладает высокой плотностью, то масса эфирного потока скручивается в кольцеобразные структуры, которые и воспринимаются как всем хорошо известные электроны. При бомбардировке анода электроны раз-

рушаются, и вновь возникший из них эфирный поток захватывается атомами анода и перегоняется в цепь в виде электрического тока.

Наиболее ярко процесс образования и движения электронов наблюдается в устройствах, в которых электрический ток в сильном электрическом поле преобразуется в поток (пучок) электронов. Так, в рентгеновских трубках эфирный поток (а это, как мы покажем в § 5 настоящей главы, есть электрический ток), вырывающийся из катода, формирует высокоэнергичный поток электронов, который разгоняется в электрическом поле между анодом и катодом и разрушается при соударении с анодом, вызывая в нем колебания эфирных оболочек атомов рентгеновского спектра, теплоту и свет. В электронно-лучевых трубках направленный поток электронов, вырывающихся из катода, разгоняется в электрическом поле и при соударении с чувствительным покрытием внутренней поверхности трубки вызывает в нем соответствующую цветовую гамму световых колебаний и частично превращаясь в теплоту. В электроламповых генераторах катодные лучи разрушаются на аноде, вновь превращаясь в электрический ток и частично рассеиваясь в виде тепла и света. Подробнее физику этих процессов мы рассмотрим в соответствующих параграфах глав 1 и 3.

Как мы уже отмечали, электрон как самостоятельную частицу до сих пор никто не обнаружил и не измерил, а ведь он — ключевое звено в познании природы электрических зарядов и электрического тока. Не здесь ли кроется до сих пор нераскрытая тайна электричества? В теории электричества свободный электрон выступает как элементарный (неделимый более) отрицательный электрический заряд и как переносчик электрического тока в проводниках.

Простые наблюдения и простая логика познания обязывают пересмотреть многовековое заблуждение и отказаться от существования электрона в пользу эфирного облака, вращающегося вокруг протона соразмерно его (протона) вращению вокруг своей оси, а сам электрон представлять как кольцеобразную структуру, сформированную при срыве эфирной оболочки протона. Такой радикальный метод замены первичной субстанции основан на исследованиях уже неоднократно упоминаемого нами профессора Ацюковского. Отсылка к его аргументам и выводам освобождает нас от необходимости вести изнурительную полемику с оппонентами и позволяет сосредоточится на приложении эфиромеханических основ к новому пониманию элементарных электрических зарядов, электрического и магнитного полей, физики электрического тока и многих других явлений микромира. Все вышесказанное об электроне позволяет нам представить его наглядно в виде определенного стабильного физического объекта микромира (рис. 1.2.2).

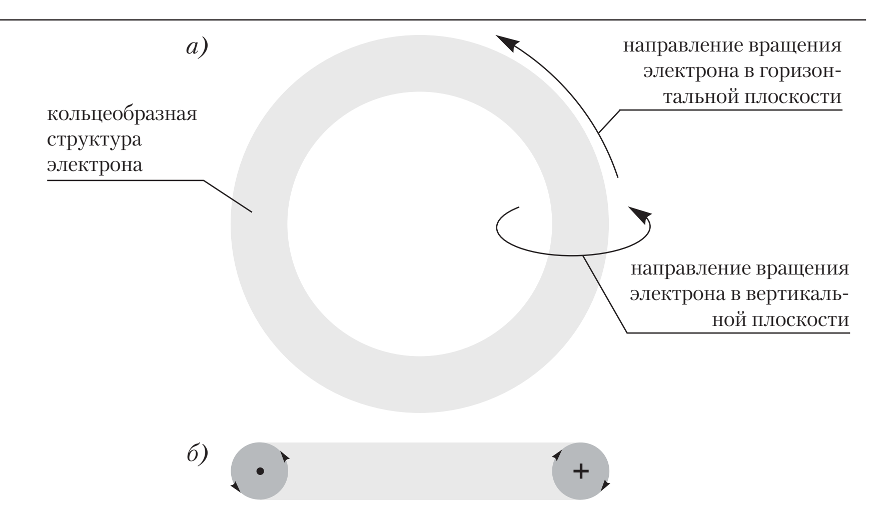


Рис. 1.2.2. Кольцевая структура электрона: а) вид сверху; б) вид в поперечном разрезе. Черными стрелками показаны направления вращения эфирного потока в электроне. Черной точкой показано движение эфирного потока в электроне к наблюдателю, черным крестиком показано движение эфирного потока в электроне от наблюдателя

Электрон представляет собой вращающуюся кольцевую структуру, отличную от тороида формой и размерами кольца. Эфир в кольце вращается в двух направлениях: вертикальном и горизонтальном, то есть винтообразно. Электрон в свободном состоянии стабилен. При любом механическом воздействии он легко разрушается, превращаясь, в зависимости от среды, в теплоту, пополняя свободный эфир, либо в электрический ток, либо и в то и в другое одновременно. В силу своей конструкции электрон не может образовывать параллельно и антипараллельно вращающиеся электронные пары потому, что, вовлекая во вращение свободный окружающий эфир, они взаимно отталкиваются друг от друга. В этом кроется механизм взаимного отталкивания электронов как одноименных электрических заряженных частиц.

Таким образом, электронов в составе атомов нет. В атоме вместо электронов есть эфирные оболочки, вращающиеся вокруг протонов. Свободные электроны могут образовываться в межмолекулярном пространстве аморфных веществ, жидкостей и газов в виде эфирных колец при электронном бета-распаде в некоторых радиоактивных элементах, при бета-излучении при распаде ядер зависмутовых радиоактивных элементов, при попадании эфирного потока в сильное электрическое или магнитное поле, в электролитах, в явлении фотоэффекта и в космических лучах.

Теперь мы можем рассмотреть вопрос и об античастицах. К ним традиционно относят позитроны (античастицы электрона), антинейтроны, антипротоны, антидейтроны и другие античастицы, например, из числа субатомных. Принцип отнесения частиц к античастицам один: их отклонение в камере Вильсона, помещенной в магнитное поле, в сторону, противоположную обычным частицам — электронам, протонам, дейтронам и другим частицам, то есть в наличии у первой и второй групп частиц противоположных электрических зарядов. Объективными и достоверными являются только сведения о позитронах, первых и наиболее ярких представителях многочисленного семейства античастиц, которые отличаются от электронов только знаками электрического заряда и магнитного момента.

Позитрон. Позитрон был предсказан английским физиком П. Дираком (1902—1984) в 1931 году и экспериментально обнаружен американским физиком К.Д. Андерсоном (1905—1991) в 1932 году при наблюдении космических лучей в камере Вильсона, помещенной в магнитное поле. Он же и назвал эту частицу «позитроном». Позже были установлены еще два источника позитронов: их появление в парах с электронами под действием гамма-квантов высоких энергий и при позитронной бета-радиоактивности, открытой в 1933 году супругами Кюри во Франции. При позитронном бета-распаде происходит превращение одного протона в ядре в нейтрон с одновременным испусканием ядром позитрона и электронного нейтрино, например, в реакции

$$_6{}^{11}C \rightarrow {}_5{}^{11}B + e^+ + v_e.$$

Позитронную эмиссию наблюдают при радиоактивности изотопов бериллия (Be-7), азота (N-13), кислорода (O-15), фтора (F-18), неона (Ne-19), йода (I-121) и других. Позитроны образуются в очень малых количествах, поэтому их используют при исследовании некоторых химических элементов, главным образом радиоактивных.

Считается, что позитрон в состав «обычного» вещества не входит и рождается в сильном электромагнитном поле ядра радиоактивного элемента. Позитрон даже в большей степени, чем электрон, подтверждает нашу гипотезу об эфирооболочечном строении элементарных частиц и атомов химических элементов, в данном случае — в строении протона (нейтрон плюс накрученная им на себя эфирная оболочка, см. рис. 1.2.1). Как, по официальной версии, может вылетать из ядра атома позитрон, если его нет в составе атома?! Значит, он образуется из материи атома, но уже за пределами атома! И этой материей, как мы утверждаем, является эфирная оболочка нейтрона, которая при механическом срыве и попадании в свободную эфирную среду сворачивается в эфирное колечко наподобие электрона, но только с меньшими размерами и большей скоростью вращения вокруг своей оси. При этом спин позитрона соответствует спину электрона.

Модель, при которой нейтрон является ядром протона, дает логичную и непротиворечивую картину взаимодействия вихревых потоков в этой структуре. Доказательством правильности нашего представления о строении протона является реакция превращения протона в нейтрон, при которой у протона самопроизвольно или принудительно (под действием внешней причины) срывается его эфирная оболочка, а сам нейтрон остается «голым». Это явление сопровождается появлением мельчайшего эфирного образования в виде облачка, которое практически мгновенно рассеивается (ученые-ядерщики называют это облачко нейтрино). При обратной реакции свободный нейтрон в среднем через 15 минут, очень быстро вращаясь в окружающем свободном эфире, вновь создает вокруг себя эфирную оболочку, вращающуюся в ту же сторону, но уже на порядки медленнее, и заново превращается в протон.

Позитрон в свободном пространстве — частица стабильная, но при столкновении с атомом разрушается, разрушая при этом эфирную оболочку одного из протонов атома. Принудительное, на встречных пучках, столкновение позитронов и электронов приводит к их разрушению через микровзрывы, «осколки» которых представляют собой коротко живущие и быстро рассеивающиеся эфирные образования, отождествляемые официальной наукой с гамма-квантами. В этих обоих случаях происходит то, что называется аннигиляцией электрон-позитронной пары. Обращаем внимание, что в большинстве случаев позитроны возникают при бомбардировке альфа-частицами атомов элементов, в ядрах которых число протонов превышает число нейтронов. При этом эфирная оболочка протона не срывается со своей орбиты с образованием электрона, как это можно было бы предположить, а разрушается с образованием нейтрино — коротко живущего и быстро рассеивающегося в окружающем эфирном пространстве эфирного облачка, а оголенный нейтрон тут же переходит «под юрисдикцию» соседнего протона, разделяя с ним его оболочку, о чем подробнее будет сказано в § 4. В некоторых случаях (в аморфных телах, жидкостях и газах) аннигиляции пары e^{-}—e^{+} предшествует образование позитрония — коротко живущей (10^{-10}—10^{-7} с) кольцевой системы, иногда называемой водородоподобной, однако не имеющей ядра.

Почему позитрон стал антиэлектроном? Ответить можно так. В наблюдениях Андерсона и других исследователей эта частица в камере Вильсона отклонялась в сторону, противоположную отклонению электрона. Мы считаем, что позитрон, обладая большей кинетической энергией (меньший размер и большая скорость вращения вокруг своей оси) отклонялся так в силу того, что в магнитном поле проникал дальше, в верхнюю половину межполюсного магнитного пространства, в то время как электроны не могут проникнуть дальше нижней половины межполюсного магнитного пространства.

Разным направлением магнитных потоков в верхней и нижней частях межполюсного магнитного пространства и объясняется отклонение этих частиц в противоположные стороны (см. рис. 1.5.36 и пояснения к нему).

Выскажем соображения и по поводу рождения пары e^-—e^+. Их одновременное возникновение в газовой среде также обнаружено в камере Вильсона, помещенной в магнитное поле. Пары рождаются при облучении высокоэнергичным потоком гамма-излучения из радиоактивного источника. Считается, что электрон-позитронная пара образуется из одного гамма-кванта высокой энергии (фотона). По нашим представлениям, изложенным в § 3 настоящей главы, фотонов как частиц не существует, а свет рассматривается как совокупность цугов сферических атомарных волн, вызванных колебаниями возбужденных атомов раскаленного вещества. Поэтому источником электрон-позитронных пар мы считаем саму газовую среду, которая, как известно, характеризуется ван-дер-ваальсовыми связями между молекулами газа. При этом названные связи мы рассматриваем как многослойные эллипсовидные эфирные оболочки. Именно их разрушение цугами волн гамма-спектра приводит к возникновению кольцевых эфирных образований в виде электронов и позитронов без разрушения протонов и нейтронов атомов молекул газа.

Видимо, по такой же модели в ускорителях частиц высоких энергий и циклотронах были обнаружены антипротоны, антинейтроны, антидейтроны и даже антигелий-3. В нашем представлении это обычные протоны, нейтроны, дейтроны и гелий-3, обладающие всего лишь большей кинетической энергией, которая позволяет им как «снарядам» разрушать друг друга, находясь в сталкиваемых пучках. Так что не стоит преувеличивать страхи по поводу возможных столкновений крупных тел вещества и антивещества с их взаимной аннигиляцией — преобразованием в другую, невещественную форму материи. Античастиц и, следовательно, антивещества в природе нет.

Субатомные (или субъядерные) элементарные образования — фрагменты стабильных элементарных частиц, полученные в результате внешнего разрушающего воздействия на эти частицы, главной отличительной особенностью которых является чрезвычайно короткий период их жизни и невозможность их консолидации даже в небольших количествах и объемах. Образуясь в результате разрушения эфирных оболочек протонов, самих протонов или протонов в составе атомов, а также разрушения свободных электронов, эти частицы не могут быть отнесены к частицам как таковым, а говорить о них можно лишь как об элементарных эфирных образованиях. В процессе разрушения эфирной оболочки протона может появиться электрон или, при достаточно большом ускорении, своеобразные эфирные облачка — вихре-

вые неустойчивые эфирные образования, воспринимаемые как субатомные (субъядерные) элементарные частицы.

В существовании таких образований сомневаться не приходится, но им необходимо отвести должное место в общей картине строения микромира, осмысленной на сегодня человеком, и не квалифицировать эти коротко живущие «осколки» как частицы. Физически осколочные фрагменты разрушенных стабильных частиц (электронов и протонов) проявляют себя в виде квантов энергии, электромагнитных излучений и теплоты, которые необратимо рассеиваются в окружающей среде. Исходя из свойств и продолжительности жизни субъядерных частиц, а также принимая во внимание то обстоятельство, что мы рассматриваем эти частицы как вихревые эфирные образования, было бы лучше называть их *субъядерными эфирными образованиями*. В пользу эфирной природы этих субъядерных образований говорит тот факт, что в ускорителях частиц высокой энергии наряду с «осколками» разрушаемых нуклонов отмечаются образования, более чем в сто раз превышающие массу нуклона, например Z-бозон. И потом, до сих пор без осмысления остается судьба этих частиц, исходя из законов сохранения количества вещества и энергии. Они не могут просто так бесследно «исчезнуть»: материальные частички вещества превращаются в иное материальное образование — бесчастичную материю, именуемую эфиром, а не в мифические релятивистские формы материи в виде неких все более и более мелких частиц.

Об опасности увлечения релятивистской методологией и вытекающими из нее представлениями о микромире говорили уже в конце XIX и начале XX веков. Так, В.И. Ленин в работе «Материализм и эмпириокритицизм» писал: «Материя исчезает» — это значит исчезает тот предел, до которого мы знали материю до сих пор, наше знание идет глубже; исчезают такие свойства материи, которые казались раньше абсолютными, неизменными, первоначальными (непроницаемость, инерция, масса и т. п.) и которые теперь обнаруживаются, как относительные, присущие только некоторым состояниям материи. Ибо единственное «свойство» материи, с признанием которого связан философский материализм, есть свойство быть объективной реальностью, существовать вне нашего сознания.

«Сущность» вещей или «субстанция» тоже относительны; они выражают только углубление человеческого познания объектов, и если вчера это углубление не шло дальше атома, сегодня — дальше электрона и эфира, то диалектический материализм настаивает на временном, относительном, приблизительном характере всех этих вех познания природы прогрессирующей наукой человека. Электрон так же неисчерпаем, как и атом, природа бесконечна, но она бесконечно существует, и вот это-то единственно категорическое, единственно безусловное признание ее существования вне сознания и

ощущения человека и отличает диалектический материализм от релятивистского агностицизма и идеализма» [41].

Среди субъядерных элементарных образований особое место занимают фотоны и нейтрино, заполняющие, как считается, все мировое пространство. Попробуем дать им иную трактовку по сравнению с общепринятой, к чему нас обязывает эфиромеханическая основа строения материи, которую мы предлагаем нашему читателю. Итак, к субъядерным элементарным частицам помимо протона, нейтрона и электрона относят фотоны и нейтрино. Они считаются наиболее распространенными частицами.

Фотоны имеют нулевую массу покоя, не имеют электрического заряда и движутся со скоростью света. Фотоны не являются строительным материалом вещества, но являются переносчиками электромагнитного, гравитационного и слабого взаимодействий. Термин «фотон» (от *греч.* — свет) введен в научный оборот американским ученым Г.Н. Льюисом в 1929 году в ходе развития представлений М. Планка (1900) об излучении электромагнитных волн определенными порциями — квантами, и А. Эйнштейна (1905) о том, что все электромагнитное излучение состоит из световых квантов. В дальнейшем оказалось, что всем этим частицам присущи не только корпускулярные, но и волновые свойства, то есть была установлена возможность превращения фотонов (γ-квантов) в электростатическом поле атомного ядра в электроны и позитроны, и при столкновении электрона и позитрона может происходить их аннигиляция в два или три фотона (γ-кванта). Таким образом, фотоны, на наш взгляд, не могут претендовать на статус элементарных частиц и должны рассматриваться в рамках представлений о волновых колебаниях эфира, что мы и сделаем в § 3 настоящей главы.

Не все так просто и с нейтрино — всепроникающими электрически нейтральными частицами, то ли имеющими, то ли не имеющими массы покоя и, как считается, участвующими в слабом и гравитационном взаимодействиях. Считается, что она обладает огромной проникающей способностью, особенно при низких температурах. Несмотря на якобы добытые факты (числом до двух тысяч) их регистрации в специальных многотонных жидкостных детекторах, эти частицы считаются пока неуловимыми. Они испускаются при превращениях атомных ядер: при бета-распаде и при распаде элементарных частиц в недрах и атмосферах звезд и планет, имеющих горячее ядро, а также при коллапсе звезд. Подчеркнем, что нейтрино — носители энергии, от слабых реликтовых, заполняющих все мировое пространство с плотностью 100—150 пар/см^3, до современных высокоэнергичных, рождаемых при соударениях, частиц космических излучений с ядрами атомов газов и пыли межзвездной среды. На Земле источниками нейтрино являются ядерные реакторы и ускорители заряженных частиц: нейтринный

пучок формируется при разрушении на ядрах мишени пучка ускоренных протонов и образовании продуктов их распада — мезонов.

Нейтрино — один из наших главных аргументов в восстановлении доброго имени эфира. Ведь при бета-распаде, при взаимопревращении нуклонов внутри ядра образуются соответственно электроны или позитроны с выделением определенной порции энергии. Закон сохранения энергии обязывал объяснить физическую природу этого явления, что и сделал швейцарский физик В. Паули в 1930 году. Виновницей исчезновения энергии Паули предложил считать новую, практически неуловимую нейтральную частицу с массой в сотню раз меньшей, чем масса протона. За дальнейшую разработку теории бета-распада взялся итальянский физик Э. Ферми (1901—1954) и завершил ее в 1934 году, включив в нее гипотезу Паули о новой частице, назвав ее нейтрино. Согласно гипотезе Ферми, при превращении нейтрона в протон кроме электрона образуется антинейтрино ($n \rightarrow p + e^- + \nu_{-e}$), а при превращении протона в нейтрон образуется нейтрино ($p \rightarrow n + e^- + \nu_e$). То есть нейтрино рождается в паре с нейтроном, а антинейтрино — в паре с электроном. Тем самым вопрос с исчезнувшей энергией был теоретически закрыт. Дело оставалось за практикой (как тут не вспомнить горьковское «А был ли мальчик?»), а она такова. Прямых доказательств образования нейтрино и антинейтрино в реакции бета-распада нет, есть косвенное доказательство так называемого обратного бета-распада, при котором к протонам присоединялись антинейтрино, и в результате получались нейтроны и позитроны ($\nu_{-e} + p \rightarrow n + e^+$). Этот процесс наблюдали и описали американские физики Ф. Райнес и К. Коуэн в 1953—1956 годах. Теоретически описать появление антинейтрино сумели советские ученые в 1980 году в Институте теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ).

Напомним, что нейтрино (тем более антинейтрино) как материальной частицы не существует. За них ошибочно принимается остаточная энергия разрушаемых эфирных оболочек. В реакции превращения свободного нейтрона в протон на самом деле имеет место формирование им вокруг себя эфирной оболочки из свободного эфира (n + эфирная оболочка $\rightarrow p$). Возвращение к эфиру и образованным из него объектам материального мира позволяет уверенно говорить о том, что таких частиц в природе нет и быть не может. При распаде протона, как мы показали выше, остается его оголенное ядро — нейтрон, а слетевшая окружавшая его эфирная оболочка превращается в позитрон, исчезновение которого сопровождается эфирным микровзрывом. При этом взрыве происходит возбуждение окружающей эфирной среды, которое воспринимается как излучение кванта энергии. Что такое «квант энергии», официальная наука вразумительно и непротиворечиво объяснить сегодня не в состоянии, что неудивительно по причине отрицания ею

наличия эфирной среды и эфирных микрообразований, сопровождающих разрушение протонов.

Все многочисленные классификации элементарных частиц построены на выявлении и исследовании продуктов их разрушения в различных ускорителях и коллайдерах. Понятно, что при различных энергиях, формах и размерах ускорителей всегда будут получаться разные осколки и фрагменты разрушенных частиц, поэтому анализировать и систематизировать их не имеет никакого смысла. Выход из этого тупика была призвана показать теория «струн», появившаяся в середине XX века. К концу века было разработано пять вариантов этой теории, согласно которой фундаментальные элементарные частицы не являются частицами в собственном смысле этого слова, а представляют собой одномерные планковской длины волны волокна наподобие бесконечно тонких вибрирующих и растягивающихся энергетических петель-струн, в своей совокупности образующих мельчайшие неделимые компоненты всех известных и неизвестных элементарных частиц.

Теория «струн» пришла на смену неудавшейся попытке построить Единую теорию поля в рамках Стандартной модели (СМ) и тем самым объединить в единое целое все четыре вида фундаментального взаимодействия: электромагнитное, гравитационное, сильное и слабое ядерные взаимодействия. В случае успеха теория «струн» могла бы наконец примирить сторонников общей теории относительности и приверженцев специальной теории относительности и квантовой механики. В настоящее время разрабатывается шестой, объединительный вариант теории «струн», получившей название М-теории. В ней в единстве рассматриваются 11 измерений (десять пространственных и одно временное) и другие дополнительные объекты в виде колеблющихся двухмерных мембран, трехмерных капель и др. Надо сказать, теория «струн» импонирует нам больше, чем бесконечный поиск первочастиц. Если наполнить эту теорию эфиром как универсальной средой вместо умозрительных и вездесущих неделимых элементарных частиц, то ожидаемое Великое объединение, быть может, состоится.

Но это дела земные и людские. Самое время взглянуть наверх и попытаться рассмотреть эфиромеханические процессы в околоземном пространстве. В согласии с нашими представлениями о единой сущности протонов и нейтронов и об отсутствии связи свободного электрона с протоном говорят такие факты, как состав и взаимодействие космических лучей между собой, с веществом и со средой. Напомним, эти лучи состоят из потока высокоэнергичных частиц: галактических и солнечных космических лучей. В их потоке около 91 процента протонов, 7 процентов альфа-частиц и примерно по одному проценту ядер более тяжелых элементов (литий, бериллий, бор, а также частиц с $Z = 20$ и более а.е.м.) и электронов. Интенсивность потока сол-

нечных лучей напрямую связана с солнечной активностью, и в период ее возрастания составляет до 70 000 частиц $(см^2 \cdot с \cdot ср)$, а интенсивность галактического потока — примерно одна частица $(см^2 \cdot с)$. То есть основным поставщиком космических лучей на Землю является наше Солнце. Скорость солнечного ветра вблизи Земли составляет порядка 450 км/с, а время подлета частиц к Земле — около шести суток.

Из этой ценнейшей информации вытекают следующие выводы: нейтронов и атомов протия (водорода H) и других химических элементов в составе космических лучей нет, протоны и электроны не объединяются в атомы водорода, что никак не согласуется с принципом их электромагнитного взаимодействия (притяжения противоположных электрических зарядов), протоны не превращаются в нейтроны, а протоны и электроны не захватываются ядрами химических элементов в космических лучах. Значит, концентрация эфира космического вакуума недостаточна для обретения ими полноценной эфирной оболочки и превращения соответственно в водород и атомы других химических элементов.

Основные процессы взаимодействия космических частиц с веществом Земли происходят в ее атмосфере, в результате чего разрушаются эфирные оболочки атомов молекул, в основном азота и кислорода с образованием медленных нейтронов и нескольких видов неустойчивых элементарных частиц, главным образом π-мезонов, вызывая так называемое вторичное излучение. π-мезоны распадаются на мюонные и нейтринные компоненты. Полагаем, что в ионосфере массового высвобождения быстрых нейтронов из атомов, например, азота, не происходит, так как для их разрушения необходимы огромные энергетические затраты, в то время как в ионосфере, а тем более в плотных слоях атмосферы такой энергии нет. Одновременно нарастает лавина электронно-фотонных преобразований: образование гамма-квантов и электрон-позитронных пар, их распад, затем новое образование гамма-квантов и так далее, до затухания процесса. Частицы космического потока в околоземной и земной атмосфере не распадаются до состояния свободного эфира. Вторгаясь в атмосферу и сталкиваясь с молекулами и атомами воздуха, они их ионизируют, то есть срывают эфирные оболочки с отдельных протонов. Прилетевшие протоны, обрастая в атмосфере эфирными оболочками, превращаются в атомы протия (водорода), соединяются с атомарным кислородом и выпадают в виде дождя и снега, преимущественно в районах земных полюсов.

Все, кто когда-нибудь наблюдал полярное сияние, навсегда сохраняют в своей памяти то неизгладимое впечатление, которое оказало на них это завораживающее зрелище. Наука объясняет его ионизацией атомов сильно разряженной атмосферы высокоэнергичными заряженными частицами сол-

нечного излучения (преимущественно протонами и альфа-частицами), при которой их энергия полностью или частично передается нейтральным атомам. Сияния происходят в районах высоких широт, прилегающих к магнитным полюсам, в результате столкновения с нейтральными атомами электрически заряженных частиц, ускоренно движущихся по круговым воронкообразным спиралям вдоль магнитных силовых линий, вызывая круговые токи. При этом электроны движутся по часовой стрелке, а протоны и альфа-частицы — против часовой стрелки, образуя две гигантские электрические карусели, вращающиеся в противоположных направлениях. Пожалуй, это единственный в природе пример встречных дискретных электрических токов вне вещества, образованных противоположно движущимися электрическими зарядами. При столкновении электроны возбужденных атомов переходят на более низкие орбиты и излучают кванты энергии в виде различных электромагнитных излучений: рентгеновских, ультрафиолетовых и видимого спектра, «игру» которых мы и наблюдаем.

Соглашаясь в принципе с современным пониманием этого явления, мы хотели бы уточнить, что сияние устроено несколько сложнее. Мы имеем в виду больший круг участников и большее разнообразие взаимодействий между ними. Например, никем не отмечено, что электроны, с одной стороны, и протоны и альфа-частицы, с другой стороны, при таких соударениях могут объединяться между собой, что согласуется с принципом кулоновского взаимодействия, и образовывать соответствующие атомы. Вновь образованные атомы подвергаются дроблению другими частицами солнечного ветра. Далее, соударение частиц и атомов ведет не только в возбуждению последних, но и к разрушению эфирных оболочек атомарных протонов с высвобождением нейтронов, образованием свободных электронов и других субъядерных эфирных образований (частиц), которые, в свою очередь, разрушаясь, пополняют своим эфиром свободный эфир, одновременно возбуждая в нем колебания и волны высокочастотного спектра от гамма- до светового излучений. Кроме того, по описанному принципу могут разрушаться и сами заряженные «пришельцы».

Для нас, приверженцев эфира, все эти микроявления — суть разрушение эфирных оболочек атомов и молекул земной атмосферы с переходом высвобожденного эфира в свободное окружающее пространство в виде теплоты, фотонов и нейтрино — вихревых, короткоживущих и чрезвычайно малых эфирных образований, то есть то, что принято считать солнечной энергией. Таким образом, эти природные явления наглядно демонстрируют правоту наших представлений о первоматерии Вселенной — эфире и формах его вещественной организации.

В последние годы научный мир буквально заинтригован разгадкой «темной» энергии и «темной» материи, которая, как предполагается, составляет примерно 96 процентов вещества Вселенной, а то, что мы видим и измеряем, приходится на остальные четыре процента. Здесь надо пояснить, что «темная» материя есть результат теоретических построений, а не инструментального наблюдения. При чтении публикаций об этой неведомой материи создается впечатление, что их авторы хорошо знают состав, пространственные характеристики и энергетические величины, но вместе с тем почему-то говорят, что им ничего не известно об этой материи.

Корпоративный интерес научного сообщества, как зарубежного, как и отечественного, подвигает организаторов науки планировать исследования в этой «новой и многообещающей» области и испрашивать у своих правительств соответствующие ассигнования. Последним из таких амбициозных физических проектов стал проект строительства Международного линейного коллайдера (ILC). По замыслу иностранных разработчиков этого ускорителя в нем предусматривается сталкивать электроны и позитроны, разогнанные до скоростей, соответствующих энергиям от 500 по 1000 гигэлектронвольт (ГэВ), с тем чтобы получить и изучить бозоны Хиггса — субатомные элементарные образования, которым приписывают свойство массы. Одновременно предполагается приоткрыть дверь в мир новых гипотетических частиц, отождествляемых с «темной» материей. В случае успеха эксперимента, наряду с миром и антимиром, может быть открыт новый мир — мир суперсимметрии (SUSY), представители которого — частицы нейтралино, по предположениям, стабильны, нейтральны и имеют массу. А самое главное — открывается возможность создания Суперсилы, которая объединила бы все четыре вида взаимодействий: слабые, электромагнитные, гравитационные и сильные, о чем мечтал А. Эйнштейн, пытаясь создать Единую теорию поля.

В то же время остаются непонятными теоретические обоснования предполагаемого эксперимента. Следы и признаки «темной» материи обнаруживаются, как пишут, в дальнем космосе, а найти ее собираются на Земле в теснинах 50-километрового линейного ускорителя, дробя электрон-позитронные пары. Тогда в чем отличие γ-квантов, получаемых от аннигиляции электрон-позитронной пары, от гипотетических нейтралино? Неужели γ-кванты сворачиваются в нейтралино, в то время как установлено, что из γ-квантов формируются электрон-позитронные пары? Даже если такой процесс будет иметь место, то мы будем идти по кругу:

$$e^{-}+e^{+} \rightarrow \gamma\text{-кванты} \rightarrow \text{нейтралино} \rightarrow \gamma\text{-кванты} \rightarrow e^{-}+e^{+}$$

и так далее.

У нас совершенно другое представление о предполагаемых физических процессах в коллайдере ILC. Главные объекты столкновений — электроны и позитроны, представляющие собой тороидальные эфирные образования, при столкновении «лоб в лоб», разрушаются на γ-кванты — бесформенные короткоживущие сгустки эфира, которые в свою очередь возбуждают окружающий эфир, передают ему свою энергию в виде коротковолновых колебаний, теряют скорость и бесследно растворяются в свободным эфире. То есть поиск «темной» материи ничем не отличается от поиска черной кошки в темной комнате. Если бы эфир как универсальная мировая среда признавался современной наукой, то есть ее авторитетными представителями, то проблема «темной» материи и «темной» энергии скорее всего не возникла бы.

Тем временем, исследования свойств объектов микромира на ускорителях заряженных частиц продолжаются. Использование управляемых пучков частиц считается подходящим инструментом для проведения операций внутри атомов и их ядер, для исследования свойств и структуры элементарных частиц. Область этих исследований называется физикой высоких энергий. Сочетание в торообразных вакуумных рабочих камерах сильных электрических и магнитных полей для разгона частиц по круговой траектории призвано найти более мелкие устойчивые частицы, чем уже известные фундаментальные частицы. Особенно большие надежды в этом поиске возлагаются на коллайдеры для тяжелых заряженных частиц. К настоящему времени таких коллайдеров построено несколько: в США, Японии, Германии и Швейцарии.

В сентябре 2008 года осуществлены первые пробные запуски самого большого и мощного в мире ускорителя элементарных частиц — Большого адронного коллайдера (БАК) в Европейском центре ядерных исследований в ЦЕРНе (Женева), столь ожидаемые физическим научным сообществом. Этот кольцевой ускоритель, расположенный на глубине 100 м и длиной 27 км призван воспроизвести условия на момент «Большого взрыва», в результате которого 14 млрд. лет назад якобы родилась наша Вселенная и сформировалось некое первовещество — кварки, обладающие массой и образовавшие элементарные частицы. Термин «кварки» был введен в научный оборот американским физиком Марри Гелл-Маном в 1964 году как обозначающий таинственные и неопределенные частицы. Считается, что электрически заряженные кварки числом до двух десятков находятся внутри элементарных частиц. Например, в протоне якобы содержится три вида кварков, которые взаимодействуют между собой и прочно удерживаются в нем благодаря глюонному облаку (глюонному полю, глюонной плазме). Это облако не рассматривается ни как весомая материя, ни как волновое поле. По мнению и

расчетам некоторых ученых, оно содержит в себе почти всю массу протона, обладает непонятно откуда взявшейся энергетикой до 1500 МэВ и, возможно, является одним из слагаемых материи наряду с «темной материей», хиггсовым полем, нейтрино и другими субъядерными частицами.

Между тем, ни кварков, ни глюонного облака выделить из протонов пока не удалось, и превратить гипотезу о строении протона в научный факт — главная задача предстоящих экспериментов на Женевском коллайдере с использованием высокоскоростных протонов и сильно ионизированных атомов свинца. Однако предприятие это весьма рискованное. Дело в том, что в соответствии с нашими представлениями о строении протонов, процесс их разрушения скорее всего будет сопровождаться выбиванием из них нейтронов, а значит, радиоактивностью и высвобождением колоссального количества высокоскоростного эфира, то есть энергии, другими словами, взрывом, по мощности сопоставимым со взрывом небольшой термоядерной бомбы. Если согласиться с господствующими предположениями о синтезе атомов водорода в атомы гелия на Солнце, то даже частичное воспроизведение солнечных условий в коллайдере может привести не к разрушению протонов, а к их синтезу. В любом случае мы получим взрыв чудовищной силы, а как минимум — крупную аварию на дорогостоящем устройстве. В то же время гипотеза кварк-глюонного строения протонов как никакая иная гипотеза сближается с предложенной нами моделью строения и составом (а это совершенно разные понятия) этих основополагающих частиц Вселенной — их эфирным содержанием.

В США в конце 80-х годов XX века началось сооружение самого крупного в мире сверхпроводящего суперколлайдера с 80-ти километровой длиной орбиты частиц). Хорошо известно, что американцы денег на науку тратят много, но на ветер не бросают. И вдруг, прорыв в Техасе тоннель длиной 24 км, с 1994 года строительство этого коллайдера было прекращено. Истинная причина прекращения его строительства неизвестна, а официальная — отказ в продолжении финансирования со стороны Конгресса США. По нашему мнению, определенный круг авторитетных ученых и политиков пришел к убеждению, что на этом направлении никакого прогресса добиться уже невозможно. Да, они потратили около двух миллиардов долларов на этот проект, и это хорошая цена за... научное прозрение. Говорят, что сейчас в этом тоннеле выращивают грибы — все польза. Последуем ли мы примеру продвинутых американцев и остановим сооружение мощнейшего ускорительно-накопительного комплекса в Протвино в Подмосковье (а ведь кольцевой тоннель длинной 21 км и диаметром около 5 м уже построен)?

Заключительные положения. Предлагается коренным образом изменить представление об элементарных частицах, из которых состоит вещество.

Относительно стабильными следовало бы признать только нейтроны, протоны, электроны и позитроны, так как они при определенных условиях подвержены разрушению в естественных и искусственно созданных условиях.

Нейтрон представляет собой прочный и практически неразрушимый эфирный тороид — ядро протона. Нейтрон имеет значительно меньший радиус, чем радиус протона, и вращается вокруг своей оси против часовой стрелки со скоростью, на несколько порядков превышающей скорость вращения его эфирной оболочки. Именно это свойство обеспечивает нейтрону его кажущуюся электрическую нейтральность: огромная скорость вращения и маленький радиус диска обеспечивают его высокую проницаемость, незаметность и неуловимость в электрическом и магнитном полях для современных измерительных приборов. Наличие магнитного момента доказывает его тороидальную форму.

Протон представляет собой эфирное тороидальное образование, ядром которого является нейтрон, окруженный плотной эфирной оболочкой, вращающейся вокруг своего ядра также против часовой стрелки. Значительно более медленное вращение этой оболочки воспринимается как положительный электрический заряд. Попадание протонов в живой организм может приносить не меньший вред, чем попадание в него альфа-частиц. Свободный протон, вращаясь, вызывает вращение окружающего свободного эфира, образуя из него вокруг себя эфирную оболочку, вращающуюся в том же направлении. Так образуется первоэлемент атомов — протий или атомарный водород (H).

Электронов в составе атомов нет. В атоме вместо электронов есть эфирные оболочки, вращающиеся вокруг протонов. Свободные электроны могут образовываться в межмолекулярном пространстве аморфных веществ, жидкостей и газов в виде эфирных колец, радиус которых почти в два раза превышает радиус протона в результате того, что при определенных условиях атомы теряют эфирные оболочки части своих протонов. Сорвавшаяся эфирная оболочка продолжает свое винтообразное вращение, стягивается и уменьшается до указанного выше радиуса под воздействием как внешнего давления свободного эфира, так и продолжающегося собственного вращения. Вращение свободного электрона воспринимается как электрический заряд.

Позитроны представляют собой мелкие, примерно в два раза меньшие, чем электроны, стабильные элементарные частицы, имеющие электроноподобную кольцевую структуру и гораздо бóльшую по сравнению с электронами скорость вращения вокруг своей оси. Позитрон образуется при разрушении эфирной оболочки нейтрона, то есть при разрушении протона. При столкновении с атомом позитрон разрушается сам и разрушает эфирную оболочку одного из протонов атома. При взаимном столкновении позитрон и

электрон аннигилируют, распадаясь на два—три эфирных облачка, превращаются в теплоту и растворяются в свободном эфирном пространстве. Аннигиляция электронов и позитронов между собой и в веществе говорит о том, что эти частицы являются весьма непрочными эфирными образованиями. Вращение позитрона воспринимается как электрический заряд.

В окружающем нас мире вещества нет античастиц и, соответственно, антивещества (антипротонов, антинейтронов, антидейтронов, антигелия-3 и других). В нашем представлении античастицы — это обычные протоны, нейтроны, дейтроны и гелий-3, обладающие большей кинетической энергией, которая позволяет им как «снарядам» разрушать друг друга при столкновениях во встречных пучках. Представление об античастицах сложились под влиянием ошибочной интерпретации опытов с обычными механически непрочными частицами. В этой связи можно лишь с грустью констатировать, что частицы, вещество и миры с приставкой «анти» могут оставаться лишь в качестве богатой и красивой «пищи» для сказочников от науки и фантастов.

Субатомные (субъядерные) элементарные образования являются продуктом разрушения эфирных оболочек протонов, атомов и их ядер, а также разрушения свободных электронов. Эти элементарные образования не следует рассматривать как элементарные частицы, так как никакими свойствами частиц они не обладают. Едва возникнув, «осколки» разрушения эфирных оболочек отдельных протонов и протонов в составе атомов, а также разрушения свободных электронов наблюдаются в виде квантов энергии, электромагнитных излучений и теплоты, которые необратимо рассеиваются в окружающей среде.

Фотоны любого вида электромагнитных излучений, включая фотоны света, не могут рассматриваться как стабильные или долго живущие эфирные образования в виде элементарных частиц. Они — бесчастичные воронкообразные завихрения эфира в свободном пространстве. Так же следует относится и к нейтрино (если они существуют).

Прямым доказательством эфирного содержания частиц космических лучей, атомов и молекул земной атмосферы является их разрушение в процессе взаимодействия, которое сопровождается переходом высвобожденного эфира в виде теплоты и гамма-квантов в свободное эфирное состояние. Разрушение альфа-частиц, протонов и электронов в ускорителях породило огромное число так называемых субъядерных элементарных частиц, в результате разрушения которых их массы исчезают, а образовавшиеся эфирные облачка также в виде теплоты и гамма-квантов рассеиваются в свободном эфирном пространстве. Поэтому говорить о том, что при распаде атомообразующих элементов образуются более мелкие элементарные частицы, неверно. Лучше и точнее было бы называть их элементарными эфирными образова-

ниями. Таким образом, многочисленными экспериментами в ускорителях элементарных частиц доказано, что весомая материя (вещество) распадается на «осколки» — более мелкие элементарные образования, именуемые короткоживущими частицами и резонансами. Для нас же указанные частицы и резонансы являются ничем иным как вихреобразными сгустками и облачками, которые рассеиваются, образуя теплоту и гамма-кванты и пополняя свободный эфир.

§ 3. Колебания и волны Мирового эфира

Из § 1 настоящей главы читатель уже понял, что проблема «светоносного эфира» была закрыта с удалением эфира из свободного пространства, но до сих пор солнечный свет таит в себе много загадок. Попробуем хотя бы приблизиться к их раскрытию с использованием эфиромеханических представлений и инструментов. Из того же параграфа читатель заметил, что нами сделан выбор между пустотой и Мировым эфиром в пользу последнего. Не погружаясь в дискуссию о содержании вакуума, покажем, почему он не проводит звук, но проводит свет. Эти два явления объединяет среда, но наполнение этих сред — разное. Большинство ученых согласились во мнении, что средой, проводящей звук, является вещество, а космической средой, проводящей свет, является пустота, вакуум. Отказ от пустоты в пользу эфирной среды — особой материи, заполняющей мировое пространство, обязывает нас хотя бы в первом, обобщенном представлении показать, как в ней осуществляется распространение якобы электромагнитных колебаний и волн. Проще говоря, «летит» свет или не «летит», и из чего он все-таки состоит. К настоящему времени оптика условно делится на геометрическую оптику и физическую оптику. Из последней с недавних пор начала выделяется квантовая оптика. Посмотрим, какой ответ дадут эти отрасли оптики на вопрос о природе света.

Но вначале — немного из истории вопроса. По Декарту, передача давления, исходящего от Солнца и звезд, есть не что иное, как свет, который мгновенно распространяется на любые расстояния. Он же открыл закон преломления света. Декарт считал, что «в межпланетном пространстве свет переносит материя второго типа или элемент, состоящий из скопления плотно сгруппированных шаровидных частиц, размер которых находится между размером материи вихря и размером весомой материи. Шаровидные частицы второго элемента и вся материя первого элемента постоянно удаляются от центров своего вращения из-за центробежной силы вихрей, так что шаровидные частицы вынуждены вступать в контакт друг с другом и стремятся двигаться наружу, хотя в действительности они так не двигаются. Именно передача этого давления и образует свет. Действие света, следовательно, простирается во все стороны вокруг Солнца и неподвижных звезд и мгновенно распространяется на любые расстояния» [39, с. 27].

Чтобы хоть как-то объяснить природу распространения света и электромагнитных волн в пустоте, вакууме, был разработан принцип корпускулярно-волнового дуализма, в соответствии с которым свет и другие электромагнитные волны одновременно обладают и свойством частицы, и свойством волны. Приоритет в разделении света на «частицу» и «волну» принадлежит

Ньютону. Именно Ньютон своими математическими изысками прервал эволюционное развитие естественно-научных представлений о взаимодействии тел на расстоянии, которое складывалось до него усилиями Аристотеля, Демокрита, Эпикура, Лукреция, Гассенди и Декарта.

«Флогистон», «теплород», электрические, магнитные и другие флюиды в итоге свелись к особой «световой материи» Ньютона. Усилиями Христиана Гюйгенса (1629—1695), отказавшегося от ньютоновской «световой материи» и разработавшего теорию света как формы колебательного движения частиц, передающегося от одного тела к другому через упругую светоносную среду (эфир), заполняющую все пространство, и Огюста Френеля (1788—1827), показавшего, что световые волны поперечно распространяются в эфире, воззрения Ньютона на природу света все же не были преодолены. Фарадей, Максвелл и Герц создали теорию электромагнитного поля, в которой не было места принципу дальнодействия Ньютона, а все взаимодействия небесных тел сводились к вихревым движениям в эфире. Кельвин с его «вихревыми атомами», Лорентц с его «материальным электрическим зарядом» и «неподвижным эфиром» и Джордж Стокс (1819—1903), увидевший в эфире свойство идеально твердого тела по отношению к быстрым колебаниям и идеально жидкого тела по отношению к медленным движениям небесных тел, завершили этап классической физики, в котором свободный Мировой эфир стал главным переносчиком взаимодействия. Казалось бы, эфир прочно занял подобающее ему место — быть единственной материальной основой Вселенной, включая свободное пространство.

По гипотезе Гельмгольца и Лорентца, пульсирующие колебания падающего света вызывают ответные колебания в электрических диполях, которые существуют в молекулах прозрачных веществ. Пульсирующие колебания атома прозрачного диэлектрика с определенным периодом колебаний реагируют на пульсации падающего света. То есть эти процессы происходят без участия электронов, что также подтверждает наше предположение об отсутствии электронов в веществе.

Знаменитый математик Леонард Эйлер (1707—1783) утверждал, что «все пространство, в котором движутся небесные тела, наполнено тонкой материей, эфиром, и свет состоит из колебаний этого эфира; «свет в эфире — это то же, что звук в воздухе» [39, с. 125].

«Когда Юнг и Френель впервые выдвинули теорию о том, что световые колебания совершаются под прямым углом к направлению распространения света, они в то же время указали, что эту особенность можно объяснить, создав новую гипотезу природы светоносной среды, а именно: светоносная среда обладает способностью сопротивляться попыткам вызвать ее деформацию. Именно эта способность отличает твердые тела от

жидкостей, которые никоим образом не сопротивляются деформации, а значит, идею Юнга и Френеля можно выразить простым утверждением: *эфир ведет себя как упругое твердое тело*» [39, с. 159]. То есть Юнг и Френель уже в то время придали устойчивость волновой теории света, исключив из нее корпускулярную составляющую эфира.

«Характерной чертой исследования МакКулага (1809—1847), которое было представлено Ирландской Королевской Академии наук в 1839 году, является введение нового типа упругих твердых тел. Из результатов, полученных Грином, МакКулаг заключил, что оптические явления невозможно объяснить удовлетворительно, если сравнивать эфир с упругим твердым телом обыкновенного типа, которое сопротивляется сжатию и деформации. Тогда он решил, что единственное, что можно предпринять в данной ситуации — это создать среду, которая соответствовала бы динамическим законам так же строго, как и упругое твердое тело Грина, но при этом обладала бы особыми свойствами, отвечающими требованиям теории света. Именно такую среду он и описал» [39, с. 175].

Далее Уиттекер пишет: «К попытке представить свойства эфира через свойства упругого твердого тела интерес ослаб после появления электромагнитной теории света. Но в 1867 году, когда электромагнитная гипотеза еще не успела привлечь всеобщее внимание, теория упругого твердого тела, которая во многих отношениях была предпочтительнее своих предшественников, была представлена Парижской Академии наук Джозефом Буссинеском (1842—1929). До этого времени, как мы видели, исследователи подразделялись на две группы в зависимости от того, приписывали ли они оптические свойства различных тел изменениям инерции светоносной среды или изменениям ее упругих свойств. Буссинеск, занимая позицию вне этих школ, принял, что эфир во всех материальных телах ничем не отличается от эфира в межпланетном пространстве, как в отношении инерции, так и в отношении жесткости, и что оптические свойства материи вызваны взаимодействием эфира с материальными частицами. Почти то же самое предполагали Нейман и О'Брайен. Он допустил, что эти материальные частицы рассеяны в эфире почти так же, как частицы пыли рассеяны в воздухе» [39, с. 203—204].

Согласно принципу Гюйгенса, если в какой-то точке пространства происходит колебание эфира, то эта точка становится источником новой волны, сферически разбегающейся во все стороны. Любая другая частица, которой эта волна достигает, сама возбуждает новую эфирную волну, меньшую по амплитуде. Результирующая суммарная волна строится как огибающая амплитуды всех «меньших» волн. Томас Юнг (1773—1829) считал, что свет — не поток отдельных частиц (так считали Гук и Гюйгенс), а перио-

дическая волна. Такое объяснение снимало вопросы о том, почему пересекающиеся пучки света не взаимодействуют, о разгоне материальных частиц до скорости света, о неуменьшении массы светящихся тел. Юнг, как и Гюйгенс, считал, что Вселенную наполняет светоносный эфир малой плотности и в высшей степени упругий, а волнообразные движения возбуждаются в этом эфире всякий раз, как тело становится светящимся.

Мы не вправе, да и не можем отказать себе и читателям в удовольствии увидеть более подробную историческую картину развития представлений о световых явлениях в описании авторитетнейшего, всемирно известного отечественного ученого Г.С. Ландсберга (1890—1957). Предыдущий краткий экскурс в историю оптики охватывает несколько иной круг вопросов, и приводимое далее обширное извлечение из его фундаментального труда «Оптика» раскрывает борьбу взаимоисключающих научных мнений о природе и свойствах света в эпоху господства представлений о светоносном эфире и в эпоху, когда этот эфир был отвергнут. «Во времена Ньютона еще не были сделаны прямые измерения скорости света в разных средах. <...> Впоследствии такие измерения были выполнены (Фуко, 1850 г.) и показали, что скорость света в плотных средах (вода, например) *меньше*, чем скорость света в воздухе, тогда как показатель преломления при переходе света из воздуха в воду равен 1,33, т. е. больше единицы. Таким образом, ньютоново толкование показателя преломления оказывается неправильным. Однако более углубленный анализ механизма распространения света в веществе показывает, что этот вопрос не столь прост.

В эпоху Ньютона было выполнено определение скорости, с которой свет распространяется в межпланетном пространстве (Рёмер, 1676 г.). Это определение дало величину около 300 000 км/с. Такое огромное значение скорости распространения света делало для многих современников Ньютона неприемлемым его представление о свете, ибо казалось затруднительным допустить наличие частиц, несущихся с такой скоростью.

Нелишне, может быть, заметить, что в наше время это возражение потеряло силу: мы знаем корпускулы (β-лучи и космические частицы), скорость полета которых весьма близка к скорости света.

Точно так же не имеет для нас убедительности и другое возражение, которое было несколько позже (1746 г.) выдвинуто Эйлером. Согласно Эйлеру, ньютоново представление теории истечения «должно представляться и смелым и странным, потому что, если Солнце испускает непрерывно и во все стороны потоки светового вещества, и притом с такой огромной скоростью, то следовало бы ожидать, что оно должно скоро истощиться или, по крайней мере, претерпеть заметные изменения в течение стольких столетий». Современные представления о взаимосвязи между массой и энергией застав-

ляют признать непрерывное уменьшение массы Солнца в процессе излучения. Многие черты ньютоновых воззрений на природу света встречаются в современных представлениях, являющихся, однако, по существу, совершенно новыми и покоящихся на совершенно иной экспериментальной базе.

Современник Ньютона Гюйгенс выступил с другой теорией света («Трактат о свете», написан в 1678 году, издан в 1690 году). Он исходил из аналогии между многими акустическими и оптическими явлениями и полагал, что световое возбуждение следует рассматривать как упругие импульсы, распространяющиеся в особой среде — в *эфире*, заполняющем все пространство как внутри материальных тел, так и между ними. Огромная скорость распространения света обусловливается свойствами эфира (его упругостью и плотностью) и не предполагает быстрых перемещений частиц эфира. Из наблюдений над распространением волн по поверхности воды было известно, что сравнительно медленные движения частиц вверх и вниз могут давать начало волнам, быстро распространяющимся по поверхности воды.

Следует отметить, что хотя Гюйгенс говорил о световых волнах, он не вкладывал в это понятие того содержания, которое оно получило позже и которое мы принимаем и теперь. Он говорил, что свет распространяется сферическими поверхностями, и добавлял: «Я называю эти поверхности волнами по сходству с волнами, которые можно наблюдать на воде, в которую брошен камень». Гюйгенс не только не предполагал периодичности в световых явлениях, но даже прямо указывал: «...не нужно представлять себе, что сами эти волны следуют друг за другом на одинаковых расстояниях». В соответствии с этим он нигде не пользуется понятием длины волны и полагает, что свет распространяется прямолинейно, сколь бы малым ни было отверстие, через которое он проходит, ибо «отверстие это всегда достаточно велико, чтобы заключить большое количество непостижимо малых частиц эфирной материи». Таким образом, он не обращает внимания на явления дифракции, отмеченные Гримальди (см. посмертное сочинение Гримальди, опубликованное в 1665 г.) и Гуком (в период между 1672—1675 гг.). Точно так же он не упоминает в своем трактате о кольцах Ньютона — явлении, в котором сам Ньютон усматривал доказательство периодичности световых процессов.

Таким образом, широко распространенное мнение, что Гюйгенс является создателем разработанной волновой теории света, которая может быть противопоставлена корпускулярной теории Ньютона, представляется неточным. Во времена Гюйгенса-Ньютона волновая теория была намечена лишь очень схематично. При этом наиболее важный элемент ее представлений — периодичность световых явлений — гораздо отчетливее сознавал именно Ньютон, который, экспериментируя с так называемыми кольцами

Ньютона, выполнил даже измерения, на основании которых мы можем достаточно точно вычислить длины волн излучения различного цвета.

Из идей Гюйгенса наибольшую ценность представляет общий принцип, носящий его имя и выдвинутый им как прием для отыскания направления распространения световых импульсов. При помощи этого принципа Гюйгенс объяснял не только обычные законы отражения и преломления, но даже явления двойного лучепреломления в исландском шпате, открытые в 1670 году Бартолинусом.

Принцип Гюйгенса можно сформулировать следующим образом:

Каждая точка, до которой доходит световое возбуждение, является в свою очередь центром вторичных волн: поверхность, огибающая в некоторый момент времени эти вторичные волны, указывает положение к этому моменту фронта действительно распространяющейся волны.

В такой первоначальной форме принцип Гюйгенса говорит лишь о направлении распространения волнового *фронта*, который формально отождествляется с геометрической поверхностью, огибающей вторичные волны. Таким образом, речь идет собственно о распространении этой поверхности, а не о распространении волн, и выводы Гюйгенса относятся лишь к вопросу о направлении распространения света. В таком виде принцип Гюйгенса является, по существу, принципом *геометрической оптики* и, строго говоря, может применяться лишь в условиях пригодности геометрической оптики, т. е. когда длина световой волны бесконечно мала по сравнению с протяженностью волнового фронта. В этих условиях он позволяет вывести основные законы геометрической оптики (законы преломления и отражения). <...>

В течение всего XVIII века корпускулярная теория света (теория истечения) занимала господствующее положение в науке, однако острая борьба между этой и волновой теориями света не прекращалась. Убежденными противниками теории истечения были Эйлер («Новая теория света и цветов», 1746 г.) и Ломоносов («Слово о происхождении света, новую теорию о цветах представляющее», 1756 г.): они оба отстаивали и развивали представление о свете как о волнообразных колебаниях эфира.

В начале XIX века стала складываться последовательно развитая система волновой оптики. Главную роль при этом сыграли труды Юнга и Френеля. Френель (1815) уточнил принцип Гюйгенса, дополнив его принципом интерференции Юнга, с помощью которого этот последний дал в 1801 году удовлетворительное толкование окраски тонких пластинок, наблюдаемых в отраженном свете. Принцип Гюйгенса Френеля не только вполне удовлетворительно объяснил прямолинейное распространение света, но и позволил разрешить вопрос о распределении интенсивности света при прохождении света мимо препятствий, т. е. рассмотреть явления дифракции.

В дальнейшем изучение явлений поляризации света и интерференции поляризованных лучей (Френель и Араго) позволило установить особенности световых волн, которые были объяснены Юнгом и Френелем при помощи допущения, что световые волны поперечны, т. е. что направления колебаний в них перпендикулярны к направлению распространения.

Однако поперечные упругие волны возможны только в твердом теле, поэтому эфиру пришлось приписать свойства упругого твердого тела. <...>

Наконец, упругий эфир приходилось наделять особыми свойствами, чтобы объяснить полное отсутствие продольных колебаний в световых волнах, установленное упомянутыми выше опытами Френеля и Араго. Сопоставление всех этих особенностей упругого твердого эфира обнаруживает существенные затруднения упругой теории света, которая, к тому же, не указывала никаких связей оптики с другими физическими явлениями и не позволяла связать оптические константы, характеризующие вещество, с какими-либо другими параметрами его.

Между тем Фарадею удалось показать, что оптические явления не представляют собой изолированного класса процессов и что, в частности, существует связь между оптическими и магнитными явлениями; в 1846 году Фарадеем было открыто явление вращения плоскости поляризации в магнитном поле. С другой стороны, был обнаружен и другой замечательный факт: оказалось, что отношение электромагнитной единицы силы тока к электростатической равно $3 \cdot 10^8$ м/с, т. е. равно скорости света (Вебер и Кольрауш, 1856). Наконец, теоретические исследования Максвелла показали, что изменения электромагнитного поля не остаются локализованными в пространстве, а распространяются в вакууме со скоростью, равной отношению электромагнитной и электростатической единиц тока, т. е. со скоростью света. Заключение это было подтверждено позднее опытами Герца (1888). На основании своих исследований Максвелл (1865) сформулировал заключение, что *свет есть электромагнитное явление*. Однако такой вывод Максвелла оказался ошибочным из-за неправильной интерпретации им опыта, в котором при прохождении переменного тока в цепи с включенным в нее конденсатором электрический ток, названный током смещения, не прерывался. О том, как родилась эта ошибка у маститого теоретика, мы расскажем в § 5 настоящей главы.

Параллельно с развитием волновой теории света эволюционирует и понятие эфира. В представлениях Гюйгенса это понятие еще довольно расплывчато и неопределенно; Ломоносов связывает свет с «зыблющимся» движением эфира (колебания). Наибольшего развития волновые представления о свете в XVIII веке достигли у Эйлера. Согласно Эйлеру, свет представляет собой колебания эфира, подобно тому как звук есть колебания воздуха, при-

чем различным его цветам соответствуют колебания различной частоты. Сравнение скорости света со скоростью звука позволило Эйлеру утверждать, что эфир есть субстанция, «значительно более тонкая и упругая, чем обыкновенный воздух». Эйлер, подобно Ломоносову, высказывает мысль, что источником всех электрических явлений служит тот же светоносный эфир. Согласно Эйлеру, электричество есть не что иное, как нарушение равновесия эфира: тела, в которых плотность эфира становится больше, чем в телах окружающих, оказываются наэлектризованными положительно; отрицательная электризация связана с уменьшением плотности эфира. Эйлер не распространял свою теорию на магнитные явления, поскольку электрическая природа магнетизма не была еще известна. Эти соображения были развиты Эйлером в его знаменитых «Письмах к немецкой принцессе», написанных в 1760—1761 гг. и изданных в Петербурге (1768—1772 гг.) во время второго пребывания Эйлера в России, куда он прибыл уже после смерти Ломоносова, с которым он состоял в постоянной дружеской научной переписке. Поэтому не исключено, что указанные представления сложились у Эйлера под влиянием идей Ломоносова.

Эфир Френеля—Юнга (начало XIX века), в отличие от эфира Ломоносова—Эйлера, был связан с истолкованием только оптических явлений. Несколько позже Фарадей для истолкования электрических и магнитных взаимодействий ввел также понятие гипотетической вещественной среды, состояние которой (упругие натяжения) должно было объяснить наблюдаемые на опыте эффекты взаимодействия между зарядами и между токами. Идеи Максвелла об электромагнитной природе света позволили объединить светоносный и электромагнитный эфир, сделав его носителем всех электромагнитных явлений. Возникновение электромагнитного поля, равно как и распространение его, представлялось как изменение состояния эфира, могущее распространяться от точки к точке с определенной скоростью.

Дальнейшее развитие электродинамики движущихся сред привело к представлению, что эфир, проникая во все тела, остается неподвижным при движении этих тел (Лорентц). Таким образом, физические характеристики эфира становятся все менее реальными. В представлении Лорентца (последние годы XIX века) эфир есть безграничная неподвижная среда, единственной характеристикой которой является лишь определенная скорость распространения в ней электромагнитных возмущений и, в частности, света ($c = 2{,}998 \cdot 10^8$ м/с).

Однако представление об эфире как о неподвижной среде, которая могла, следовательно, быть избранной в качестве системы отсчета, позволяя, таким образом, выделить абсолютное движение, пришло в противоречие с опытами (например, опыт Майкельсона), и его нельзя было сохранить. Реля-

тивистская электродинамика, пришедшая на смену электродинамике Лорентца, вообще отказалась от представления об эфире, играющем роль материального носителя электромагнитных процессов. То обстоятельство, что свет (электромагнитное поле) и вещество представляют собой две различные формы материи, с особенной отчетливостью проявляется в превращениях кванта света в пару электрон—позитрон и обратно, в образовании светового кванта за счет объединения позитрона и электрона.

Наряду с теми трудностями, к которым приводила электронная теория Лорентца, опиравшаяся на представление о неподвижном эфире, выяснились и другие затруднения этой теории. Она оставляла неразъясненными многие особенности явлений, касающихся взаимодействия света и вещества. В частности, не получил удовлетворительного разрешения вопрос о распределении энергии по длинам волн в излучении накаленного черного тела. Накопившиеся затруднения вынудили Планка сформулировать теорию квантов (1900 г.), которая переносит идею прерывности (дискретности), заимствованную из учения о молекулярном строении вещества, на электромагнитные процессы, в том числе и на процесс испускания света. Теория квантов устранила затруднения в вопросах излучения света нагретыми телами; она по-новому поставила всю проблему взаимодействия света и вещества, понимание которой невозможно без квантовой интерпретации. Целый ряд оптических явлений, в частности фотоэлектрический эффект и вопросы рассеяния света, выдвинул на первый план корпускулярные особенности света. Процесс развития теории квантов, ставшей основой современного учения о строении атомов и молекул, продолжается и ныне.

Кратко очерченная нами картина развития руководящих оптических теорий показывает, как отразилась в истории оптики борьба двух (на первый взгляд взаимоисключающих) представлений на природу света — волновых и корпускулярных.

В первый период (Ньютон-Гюйгенс, до начала XIX века) противоположение этих представлений имело характер взаимного исключения, и научный прогресс состоял в поисках той экспериментальной базы и создании такой развитой теории, которая позволила бы, углубляя эти противопоставления, яснее понять их природу. Второй период — от Френеля—Юнга до возникновения представления о световых квантах (1905 г.) — явился периодом всестороннего развития волновых представлений, одержавших, казалось бы, окончательную победу над корпускулярными.

Последующий период состоит в накоплении новых, тонких экспериментальных фактов, открываемых благодаря прогрессу экспериментальных методов; одновременно идет и развитие более углубленных теоретических представлений, связанных с созданием теории квантов. В этот период не

только обосновываются корпускулярные воззрения наряду с установленными уже волновыми, но и возникают успешные попытки синтеза тех и других представлений.

Современный этап развития оптики, начало которого можно датировать 1960 г., характеризуется новыми, весьма своеобразными чертами. Фундаментальные свойства света — волновые, квантовые, его электромагнитная природа — находят все более разнообразные и глубокие подтверждения и применения, продолжая служить основой для понимания всей совокупности оптических явлений. Однако круг этих явлений неизмеримо расширился. В начале 60-х годов были созданы источники с высокой степенью монохроматичности и направленности излучаемого ими света — так называемые оптические квантовые генераторы или лазеры. Распространение лазерного излучения и его взаимодействие с веществом во многих случаях протекает в существенно иных условиях, чем в случае излучения обычных, нелазерных источников, и конкретные явления приобретают совершенно новые, неизвестные ранее черты. Сказанное относится к отражению, преломлению, дифракции, рассеянию, поглощению и к другим основным оптическим явлениям» [19, с. 16—24].

Ознакомление с краткой историей оптики по Ландсбергу наглядно показывает громадные трудности для объяснения оптических явлений, с которыми столкнулись их исследователи после отказа от мировой эфирной среды. Несогласие с приданием эфиру механических свойств обычной материи, невозможность математически объяснить волновые свойства света, неудачные эксперименты по обнаружению эффекта увлечения эфира Землей и появление специальной теории относительности (СТО) Эйнштейна вывели эфир не только из естественно-природного, но и из научного оборота. Лишь немногие ученые-смельчаки позволяют себе и в наше время вести исследовательские работы по уточнению свойств и структуры эфира, о чем мы рассказали в § 1 настоящей главы. Однако свято место пусто не бывает — место эфира заняло «поле» во всех его проявлениях — электрическое, магнитное, электромагнитное и гравитационное. Поле, в котором эфир оказался заменен пустотой и... волнами! Именно бесконечное число волн разной длины (и частоты) в виде сгустков, порций, квантов энергии, «атомов световой энергии» — фотонов заполонили космическое пространство до такой степени, что оно превратилось в одну сплошную фотонную среду. Поле стало энергичным, а фотоны — материальными.

Если мы отказываемся от электромагнитной природы света, то какая иная его природа, кроме механической?! Кратковременные колебания возбужденных атомов, возникающие и исчезающие с определенной частотой в источниках тепла и света (звезды, огонь, осветительные и нагревательные

приборы и другие) являются по сути микровзрывами, при которых часть эфирных оболочек атомов разлетается в окружающее пространство, вызывая вынужденное колебание свободного эфира. Эти колебания носят пульсирующий и однонаправленный характер. Ультрафиолетовые, световые и тепловые колебания не электромагнитные потому, что они вызываются колебанием возбужденных атомов и распространяются в эфирной среде, а не в электромагнитном поле, которого нет вокруг звезд и других источников тепла и света. Колебания, вызванные в одном месте, например, от возбужденного атома, влекут за собой возникновение колебаний в других местах, все более и более удаленных от первоначального — так возникают волны. Видам колебаний соответствуют волны механические и электромагнитные. В нашем случае волны от колебаний возбужденных атомов относятся к механическим волнам.

По современным воззрениям, отличие вакуума, то есть пустого пространства, от другой материальной среды заключается в том, что оно не содержит атомов, а если в нем распространяются волны, то значит, средой является электромагнитное поле. Такая вот незатейливая логика. Возвращение эфира в качестве среды мирового пространства позволяет видеть распространение световых волн не в пустом электромагнитном поле, а в эфирной материальной среде, обладающей всеми механическими признаками и характеристиками, кроме массы и инерции. Чем плотнее среда, тем больше скорость распространения в ней колебаний. Эфир и есть такая плотная среда, в которой нет никаких пустот — вот почему в ней так велика, хотя и предельна скорость распространения атомарных волн. Для сравнения: если боровский радиус первой орбиты атомарного водорода r_0 = 0,053 нм, то создаваемые им в возбужденном состоянии световые волны составляют от 400 до 760 нм, не говоря уже о других диапазонах атомарных волн. В самом дальнем и самом разряженном космическом пространстве, где плотность водорода составляет один атом на 1см^3, длина волны возбужденного атома достигает 21 см. Пока причину распространения волн в пространстве видят в корпускулярно-волновой природе света и других электромагнитных волн. Проще говоря, в фотоно-волновом дуализме электромагнитных волн. Так ли это? Возвращение к жизни эфирной среды мирового пространства позволяет нам по-иному взглянуть и на эту чрезвычайно сложную и интересную теоретическую и прикладную проблему. Впрочем, прикладную составляющую этого явления практика с успехом освоила.

Об общих свойствах и характеристиках фотонов уже было сказано в § 2 настоящей главы. Напомним сведения из Большого энциклопедического словаря [4, с. 826]. Фотон — элементарная истинно нейтральная частица, квант электромагнитного излучения с массой покоя равной нулю или почти

равной нулю, так как из опытных данных следовало, что его масса $m < 4 \cdot 10^{-21}$ m_e, где m_e — масса электрона, и поэтому его скорость равна скорости света $v = c$. Спин фотона равен 1, он может находиться только в двух спиновых состояниях: с проекциями спина на направление движения (спиральностью) ± 1, что в электродинамике соответствует поперечной электромагнитной волне. Различают фотоны электрического и магнитного типов. Термин «фотон» был введен американским ученым Г.Н. Льюисом в 1929 году.

Фотон «возник» из формулы М. Планка в 1900 году для спектра теплового излучения абсолютно черного тела, исходя из предположения, что излучение электромагнитных волн происходит определенными неделимыми порциями — квантами. Эйнштейн развил идею Планка в гипотезе о световых квантах, согласно которой электромагнитное излучение само по себе и состоит из таких квантов. Так из предположения одного ученого вышло предположение другого ученого, в итоге родилась СТО Эйнштейна, с созданием которой в 1905 году электромагнитное излучение стали считать одной из форм материи — полем, а составляющие это поле световые кванты — фотоны — реальными элементарными частицами. Всё, эти гипотетические поле и частицы приобрели свойства материи!

Затем сформировались квантовая электродинамика (наука о взаимодействии фотонов с заряженными лептонами), теория электромагнитного взаимодействия (наука о взаимодействии фотонов с адронами и атомными ядрами) и с 60-х годов единая теория электромагнитного и слабого взаимодействий, в которой фотоны выступают в роли переносчиков слабого взаимодействия наряду с промежуточными векторными бозонами.

К настоящему времени теории с квантованием света развиваются и множатся до такой степени, что для их освоения требуется все более глубокая специализация. Поэтому для уяснения сути вопроса о природе фотонов надо вернуться к истокам фотонизации микромира, в частности, наполнения пространства иной, неэфирной средой.

Уже к середине XIX века благодаря исследованиям Эрстеда и Фарадея сложились представления об электрическом и магнитном полях, тесной взаимосвязи движущихся электрических зарядов и магнитного поля, открыта электромагнитная индукция. Поле Фарадея — это то, что излучается и распространяется в пространстве с конечной скоростью, взаимодействует с веществом. Он же увидел прямую связь между электричеством и светом, сформулировал идею эфирного поля как новой формы материи: «среда или пространство, его окружающие, играют столь же существенную роль, как и сам магнит, будучи частью настоящей и полной магнитной системы» [10, с. 271].

Максвелл математически довершил фарадеевскую идею эфирной среды в своей теории электромагнитного поля. Он писал: «Мы не в состоянии понимать распространение во времени иначе, как только двумя способами — или как полет материальной субстанции через пространство, или как распространение состояния движения или направления в среде, уже существующей в пространстве... Все теории приводят к концепции среды, в которой имеет место распространение. И если мы примем эту среду (эфир — *Авт.*) в качестве гипотезы, то я считаю, что она должна занимать выдающееся место в наших исследованиях и что нам следует попытаться сконструировать рациональное представление о всех деталях ее действия». В конце жизни в 1879 году Максвелл написал для Британской энциклопедии статью «Эфир», в которой, в частности, отметил: «Несомненно, межпланетное и межзвездное пространства не суть пространства пустые, но заняты материальной субстанцией или телом, самым обширным и, надо думать, самым однородным, какое только нам известно» [10, с. 271—272].

Однако знаменитые уравнения Максвелла пространственно ограничиваются действием электрических и магнитных полей на небольшом расстоянии от источника. Но последующие интерпретаторы теории Максвелла границ действия его уравнений не заметили и распространили влияние электромагнитных сил до бесконечности со скоростью света на всю Вселенную. Причем распространяется это электромагнитное поле в виде незатухающих волн, то есть в пустом пространстве энергия магнитного поля переходит в энергию электрического поля, и наоборот. Отсюда был сделан ошибочный вывод о том, что свет — это электромагнитное возмущение, которое распространяется в виде поперечных волн со скоростью $v = c$. Так зародились и укрепились представления о том, что колебания световых волн вызываются напряженностями электрического и магнитного полей, постоянно переходящих друг в друга, а носителем волн является само пустое пространство. Световая волна — это волна электромагнитная, по выражению Вайскопфа, «бегущая в пространстве и отделенная от испустивших ее зарядов», резюмирует Дубнищева [11, с. 273]. В целом, наибольший философский и научный вклад в развитие представлений о белом свете внесли Декарт, Ньютон, Гюйгенс, Эйлер, Ломоносов, Френель, Юнг, Эйнштейн, Ландсберг и Ацюковский.

Тем не менее, ученый мир, образно говоря, взял не тот след. Нельзя было отождествлять волновое колебание света с электромагнитным волновым колебанием. Покажем, почему. Читатель знает, что электрические поля образуются электрическими зарядами: статические — неподвижными зарядами, переменные — движущимися зарядами; движущиеся электрические заряды (ток) создают постоянное или переменное магнитное поле. Магнитное поле, в свою очередь, вызывает движение электрических зарядов (ток) в

замкнутом контуре. Частота колебаний переменного тока соответствует частоте электромагнитных колебаний в контуре и поля вокруг контура. Но с какой частотой не пульсировал бы ток в проводнике, последний не светится в силу этих слишком длинных волн, укоротить которые ниже достигнутого предела не удается. Остается одно предположение — свет возбуждается не электромагнитными колебаниями, а колебаниями другой колебательной системы.

Тогда что же такое свет, если это не электромагнитное колебание, как утверждает Ацюковский, и не фотон, как принято считать? Отвечаем. Свет — это механическое колебание свободного эфира, вызванное источником его колебания. В электрической лампе накаливания при прохождении через ее нить постоянного или переменного электрического тока ток течет по проводнику, но светится лишь нить накаливания, например, вольфрамовая. И никакая горящая лампочка не создает вокруг себя ни электрического, ни магнитного, ни электромагнитного поля потому, что эфирный поток (электрический ток) при прохождении через нить накаливания в основном расходует себя на механические колебания возбужденных атомов вольфрама. Атомы вольфрама имеют меньший размер, чем размер атомов проводника, и эфирный поток, текущий по проводнику, не успевает свободно проходить через нить накаливания, и эфирные оболочки атомов вольфрама начинают пульсировать (колебаться). С другой стороны нити атомы проводника тоже участвуют в протяжке эфирного потока. Пульсации возбужденных эфирных оболочек нагретых атомов вольфрама колеблют окружающую эфирную среду, даже если нить находится в вакуумной стеклянной колбе. В зависимости от размера пульсирующих эфирных оболочек атомов, возмущающих свободный эфир, складывается тепловое и световое возмущение окружающего эфира, обеспечивается необходимая светимость.

При сложении волн светового спектра и совокупных колебаний кристаллической решетки вольфрамовой нити получаются волны инфракрасного спектра, воспринимаемые как теплота. Заметьте, читатель, что в вакуумной лампочке накаливания практически отсутствуют атомы воздуха, поэтому они не в состоянии передавать свои механические колебания за пределы стеклянной колбы, а тепло все-таки передается! Разве этот факт не призван внести коррективы в молекулярно-кинетическую теорию теплоты?

Эта теория в общем справедлива, но мы считаем, что основная колебательная нагрузка ложится вовсе не на атомы и молекулы воздуха, а на свободный эфир — он-то и раскачивает окружающее вещество, будь то воздух, вода или вещество в твердом состоянии. Частота механических колебаний и длина волн, испускаемых возбужденными атомами, не совпадает с частотой и длиной электромагнитных волн (движущегося потока эфира) в проводнике. Особенно наглядно этот процесс наблюдается в цепи с постоянным

током: ток постоянный, а лампочка излучает большой спектр колебаний и волн механических, а не электромагнитных.

Возьмем химический источник света и теплоты. Например, костер. При разрушении молекул горящих веществ высвобождается эфир из скреплявших молекулы прочных эфирных оболочек и эфирных потоков-связей. Этот высвобождающийся эфир одновременно и пополняет, и раскачивает окружающий свободный эфир в световом и инфракрасном диапазонах. При этом основная часть энергии высвобожденного эфира излучается в виде инфракрасного излучения (теплоты), а оставшаяся — в виде светового спектра. Где здесь электромагнитная природа света и теплоты? Ее нет! Как и вокруг костра не возникает электрическое или магнитное поле, а тем более — электромагнитное поле. Костер не «ударит» человека электрическим током, если он сунет в него кочергу.

Солнце и звезды — основные кладовые и излучатели теплоты и света. Они не имеют ни электрических, ни магнитных полей. В высокотемпературной ионизированной плазме и высвобожденном эфире эти поля не образуются. Но почти весь известный спектр частот и длин волн они излучают огромной массой возбужденных атомов плазмы.

Видимо, в силу изложенных выше и множества других аргументов электромагнитная теория света Максвелла встретила бурное неприятие многих поколений физиков. Даже открытие Густавом Герцем в 1888 году электрических колебаний, возбуждаемых в пространстве вибратором с источником постоянного электрического тока, не повлияло на позиции многочисленных сторонников электромагнитной природы света. Внешние признаки такой природы света, конечно же, есть, но первопричина ее иная — эфиромеханическая или, как любит говорить Ацюковский, эфиродинамическая, но не электромагнитная. Чтобы сделать такой вывод, надо признать существование свободного эфира, заполняющего мировое пространство.

Как образуется волновое колебание свободного эфира, мы покажем на примере пульсации эфирной оболочки возбужденного атома и вызываемых этой пульсацией колебаний свободного эфира (рис. 1.3.1). Возбужденное состояние атома происходит в результате внешнего воздействия, продолжительность его возбужденного состояния длится $\approx 10^{-8}$ с. Это состояние характеризуется насыщением атома дополнительным количеством эфира, поступающего от внешнего источника. При этом результирующая эфирная оболочка атома расширяется в тысячи раз по сравнению с нормальным состоянием атома. С началом расширения эфирной оболочки происходит импульсивное смещение окружающего свободного эфира от атома вовне в виде передающейся сферической волны в свободном эфире.

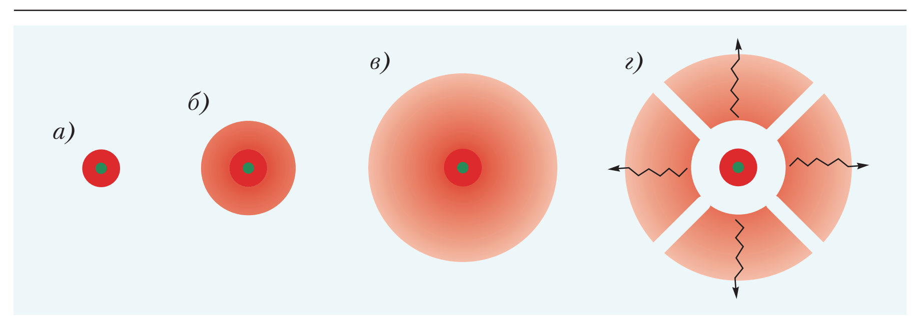


Рис. 1.3.1. Стадии развития пульсации атома: а) атом в нормальном состоянии; б) атом в состоянии начального возбуждения, характеризующемся увеличением его эфирной (электронной) оболочки; в) атом в состоянии максимального возбуждения, характеризующемся наибольшим увеличением его эфирной (электронной) оболочки; г) возвращение атома в нормальное состояние, характеризующееся разрушением большей части его эфирной (электронной) оболочки

Согласно существующим представлениям, основанным на электронном строении оболочек атома, при переходе электрона на более высокую орбиту он поглощает фотон, то есть приобретает энергию, необходимую для перехода на более высокую орбиту, и наоборот, при переходе электрона на более низкую орбиту он испускает фотон, то есть отдает энергию, что необходимо для его перемещения на более низкую орбиту. Однако отказ от фотонной структуры электромагнитного поля обязывает нас дать иное объяснение этому явлению.

В нормальном состоянии атома его внешняя эфирная (электронная) оболочка имеет обычный размер. При возбуждении атома, то есть при поступлении в него через керны его протонов дополнительной порции эфира, через атом начинает прогоняться большее количество эфира, который преимущественно сносится в горизонтальную плоскость атома, к периферии его эфирной (электронной) оболочки, которая почти мгновенно увеличивается в размере и лопается, отодвигая от себя и напрягая окружающий свободный эфир, что ведет к возникновению сферических волн в диапазоне от ультрафиолетового до инфракрасного спектра. Свободные электроны при этом не образуются, а разрушающиеся сегменты эфирной оболочки атома (элементарные эфирные образования) (рис. 1.3.1, *г*) растворяются в свободном эфире, пополняя его. То есть эфир не летит в пространстве в виде, например, фотонов или нейтрино, как это понимают уже второе столетие.

Описываемый процесс имеет не синусоидальный, а пилообразный характер, если изображать его в виде графической функции (рис. 1.3.6). То есть свободный эфир сферически, во все стороны напрягается и сдавливается от периодически пульсирующего (разбухающего) атома. Главной осо-

бенностью этого процесса является то, что при относительно медленном разбухании эфирной оболочки возникают волны ультрафиолетового спектра (разрушение разбухшей эфирной оболочки все равно происходит), а при быстром разбухании атома появляется видимый и инфракрасный спектры. Достигнув определенных размеров в соответствующем спектре излучения, многослойные эфирные оболочки с увеличением их радиуса теряют связь (в силу вязкости эфира) со своим материнским атомом, то есть с его вращающим центром, и переходят в свободное эфирное пространство в виде теплоты, где рассеиваются и тормозятся, пополняя количество свободного эфира.

Тороидальное строение нуклонов обеспечивает прохождение дополнительного эфирного потока через их центры (керны). Проталкиваясь через керн, эфирный поток расширяет (растягивает) нуклон и его оболочку до определенных пределов, после чего под давлением свободного эфира, сопротивляющегося расширению тела, дополнительно приобретенная атомом эфирная оболочка разрушается. Такая пульсация обеспечивает периодическое пилообразное колебание свободного эфира, складываясь в бесчисленное множество пульсаций, и дает совокупное положительное по оси абсцисс пилообразное колебание окружающего эфира. Совокупного отрицательного пилообразного колебания пульсирующего атома нет, как мы полагаем. Имеет место физический процесс, аналогичный росту и исчезновению мыльного пузыря, который, достигнув определенного размера, не сжимается вновь под давлением атмосферного воздуха, а лопается.

Источники световых и других неэлектромагнитных волн — это естественные гигантские колебательные системы. Так, солнечное излучение переносит на Землю энергию напряженного эфира в виде тепла и света, но это не абстрактные «кванты энергии» тепла и света, каким-то непостижимым образом передающиеся через пустоту космического вакуума от Солнца до Земли, а вполне реальные эфиромеханические импульсы и колебания эфирной среды определенных длин и частот. Разумеется, не весь высвобождающийся солнечный эфир рассеивается в пространстве. Основная его часть вновь захватывается протонами солнечного водорода, и процесс начинается сначала. Апологетика пустого пространства и распространения в нем всевозможных волн подвигла небольшую часть пытливых исследователей (Планк, Эйнштейн) на поиск носителей, переносчиков этой энергии, и они были найдены в лице фотонов. Так родилась экстравагантная и трудноопровержимая фотонная гипотеза переноса света: свет показался состоящим из частиц энергии, разлетающихся в пространстве со скоростью света — вот оно, знаменитое $E = mc^2$! На самом же деле все оказывается значительно проще.

Созданы и искусственные колебательные системы — вибраторы Герца, которые излучают волны практически всех известных диапазона спектра.

Заметьте, читатель, это утверждает наука еще со времен Герца, в то время как волны сами по себе излучаться и существовать не могут, а могут возникать лишь во внешней среде, в данном случае в эфирной среде, под воздействием какого-либо колебательного процесса. В вибраторах Герца используется постоянный ток, который возбуждает в катушке индуктивности переменные синусоидальные электрические колебания за счет, как предполагали теоретики того времени, колеблющегося электронного газа в катушке. Этот газ не рассеивается в окружающем пространстве, что также доподлинно известно. Электромагнитная модель света Максвелла, построенная с учетом существования эфирной среды и экспериментов Герца, позже с упразднением эфира была трансформирована в корпускулярно-волновой постулат природы света. Одинаково воздействуя на свободный Мировой эфир, эфироколебательные системы звезд и искусственные эфироколебательные системы Герца порождают совершенно разные формы волн. В первом случае имеют место пилообразные сферические волны, а во втором — синусоидальные поперечные волны.

Мы убеждены (а у читателя появляется надежда) в том, что механистические представления о волновых колебаниях в любых средах материи имеют универсальный характер, включая и эфирную среду. Ну не переносят колебания вещество! Человечество потратило слишком много интеллектуальных усилий и времени на поиски того, чего не было, нет и не будет. Напрасно искал Планк «черную кошку в темном ящике» (излучение абсолютно черного тела) — ее там не было! Но справедливости ради скажем, что Планк понял дискретную, порционную природу распространения света.

Двигаться в пространстве может только весомая материя в силу инерции, если ей придать скорость. Свободный Мировой эфир — материя не весомая, у него нет поверхности, в которую можно упереться, толкнуть и придать ей ускорение. Эта материя подвижна и в свободном пространстве колышется с частотой колебаний Мирового эфира. Этим объясняется также ее высокая энергонасыщенность, которая проявляет себя при возникновении любого препятствия — астрономического объекта или рукотворного космического аппарата — в виде давления на его поверхности или взаимодействия между этими объектами. Известные напряжения электрического и магнитного полей в полной мере приложимы к напряженности колеблющегося Мирового эфира с той лишь разницей, что источником электрической напряженности являются электрические заряды, а напряженности свободного эфира — возбужденные атомы водорода и других химических элементов.

Одно из свойств эфира — сопротивление колебанию в силу его вязкости и упругости. Этим объясняется предельная скорость распространения световых волн $v = c$ в окрестностях Солнечной системы. Если свободный

эфир обладает плотностью, то в разных уголках Вселенной она может быть разной, а с уменьшением плотности эфирной среды в ней должна возрастать скорость распространения волн светового спектра, а это в свою очередь может означать, что Вселенная может на самом деле оказаться как меньше, так и больше наблюдаемой. Скорее, первое.

Предположение Френеля, сделанное им на основе открытия поляризации света, о поперечности световых волн, кажутся нам ошибочными — волны эти не поперечные, а сферические. Сферическое распространение световых волн в космическом пространстве устраняет главное возражение противников поперечного распространения световых волн в космическом пространстве, которые справедливо считали, что поперечный способ распространения волн возможен лишь в твердых телах. Теперь Френель может «оттуда» пожать нам руку, а его современник, один из теоретиков светоносного эфира Д. Ф. Араго (1786—1853) мог бы подписаться под их совместной статьей о распространении сферических, а не поперечных, волн в эфире, против которых он в свое время возражал Френелю.

Уравнения Максвелла были решены для переменного тока в замкнутом контуре, в то время как в источниках атомарных эфиромеханических колебаний свободного эфира, то есть в звездах, нет ни переменных токов, ни замкнутых контуров. В уравнениях Максвелла векторы магнитных и электрических полей взаимно перпендикулярны, равны по модулю и распространяются со скоростью $v = c$; направление распространения волны определяется по правилу буравчика, чем и доказывается поперечность электромагнитных волн. Все правильно, кто бы спорил. Но эти уравнения к световым сферическим волнам неприменимы.

В природе существуют волны упругие (например, звуковые и сейсмические), волны на поверхности жидкости и волны электромагнитные, к которым ошибочно причисляют световые волны. Мы предлагаем внести уточнение в существующий перечень видов волн, дополнив виды упругих волн волнами Мирового эфира — световыми волнами, исключив их из состава электромагнитных волн. Волны Мирового эфира могут иметь различную форму: одиночную, цуг волн и их сочетание. Волнами Мирового эфира мы называем возмущение среды Мирового эфира, аналогичное возмущению любой другой материальной среды механическими импульсами.

Волны Мирового эфира — очень сложные по структуре сферические волны. Они складываются из волновых фронтов полусферических волн отдельных возбужденных (то есть насыщенных дополнительным высвобожденным эфиром) атомов и молекул. В сферической волне, возбужденной пульсациями атомов, имеют место не растяжения и сжатия, как в продольной волне, а есть только периодические сжатия свободного эфира

наподобие того, как сжимается воздух перед самолетом, летящим быстрее скорости звука. Эти волны несвободные и порождаются вынужденными колебаниями возбужденных атомов. Колебания от естественных источников излучения — свободные колебания, от искусственных — вынужденные. К последним относятся электромагнитные колебания и волны, так как они рождаются в колебательной системе, в которой действует периодически меняющая свое направление сила, например, при вращении рамки генератора переменного тока.

В принципе, волны свободного эфира не относятся ни к продольным, ни к поперечным, ни к сферическим волнам, а к некоему среднему виду между этими видами волн, которому и имени (термина) до сих пор не найдено. От каждого источника, например звезды, эти волны распространяются только сферически, то есть во все стороны, и потому было бы неправильно говорить о синусоидальном поперечном характере этих волн. Космос наполнен бесконечным числом источников колебаний свободного эфира с сохранением волновых импульсов каждой волны. Примерное строение атомов химических элементов (см. § 4 настоящей главы) не позволяет нам утверждать, что возбужденный атом имеет сферическую форму и соответственно ей формирует сферическую волну в свободном эфире. Но, собранные в огромном количестве и в одном месте, эти возбужденные атомы формируют сферический волновой фронт. В целом же Мировой эфир находится в состоянии возмущенного (напряженного) равновесия. В состоянии покоя Мировой эфир можно наблюдать, точнее, представлять только в полости, внутри которой достигнут глубокий вакуум и которая помещена глубоко под Землю, при температуре, близкой к нулю по Кельвину.

Известно, что все тела излучают (а правильнее будет сказать — пульсируют) в зависимости от своего состава, состояния и взаимодействия между собой, от гамма- до радиолучей. На самом же деле ничто ничего не излучает, а только передает. Лучом может быть только часть, сектор колеблющейся среды, ограниченной каким-либо препятствием. Так, луч света, испускаемый фонариком, поэтому и выглядит лучом, что сфера его распространения ограничена мощностью колебательной системы — нити накаливания, размером и формой отражателя.

Все тела отличаются друг от друга некой совокупной частотой колебаний составляющих их атомов и молекул вещества и длиной волн этих колебаний, которые передаются и затухают в соответствующей среде на расстояниях, ограниченных самой средой. Если эта среда — Мировой эфир, то эта граница — бесконечность, если так можно выразиться. При этом соблюдается некая соразмерность в такой приемопередаче. Наглядно представляют картину этого взаимодействия колебания при взаимодействии веще-

ства с Мировым эфиром. Шкала разнообразных волн простирается от γ-волн до радиоволн. С колебаниями каких веществ и тел связаны те или иные колебания и волны Мирового эфира?

Звездная плазма колеблет эфир в пределах от гамма-волн до инфракрасных волн включительно:

ядра атомов при своем распаде порождают гамма-волны;

эфирные (электронные) оболочки протонов при своем возбуждении от внешнего источника порождают рентгеновские и ультрафиолетовые волны;

возбужденные атомы (в основном водорода) порождают световые и инфракрасные тепловые волны.

Космические объекты также, в зависимости от своих размеров, взаимодействуя друг с другом, порождают короткие и длинные волны, именуемые радиоволнами.

То есть чем меньше размер тела, тем больше частота его колебаний и меньше длина порождаемой им волны в среде. В Мировом эфире одновременно может существовать большое количество волн и колебаний. Если мы дополним шкалу всевозможных волн видами веществ или их структур, генерирующих тот или иной вид волн, то получим прямое подтверждение вышеописанному выводу (рис. 1.3.2).

Шкала волн Мирового эфира в упрощенном виде выглядит следующим образом:

гамма-колебания < 0,001—0,05 нм;

рентген-колебания — 0,05—50 нм;

УФ-колебания — 8—500 нм;

видимые колебания (свет) — 400—760 нм;

ИФК-колебания (тепловые) — 1—400 мкм;

радио-колебания — 350 мкм—10 км и более.

Естественные колебания волн Мирового эфира наблюдаются в широком диапазоне от гамма- до радиоволн. Хорошо изучены области спектра, в которых излучение различных астрономических объектов имеет максимальную интенсивность и ассоциируются с ними. Так, звездам типа Солнца максимальной интенсивности соответствует видимая область спектра; холодным звездам — ближняя инфракрасная область спектра; горячим звездам — ультрафиолетовая; протозвездам — инфракрасная; планетам — видимая (отраженный свет), инфракрасная (собственное излучение); нейтронным звездам, не являющимся пульсарами, — рентгеновская; радиопульсарам — радиоспектр; рентгеновским пульсарам — рентгеновский спектр; аккреционным дискам вокруг нейтронных звезд и «черных дыр» (центров галактик — *Авт.*) — рентгеновский и гамма-спектры; облакам и скоплениям холодного межзвездного нейтрального водорода и газа-водорода — отдель-

виды волн (λ, м)	**источники колебаний**
гамма-волны $\leq 3 \cdot 10^{-12}$	ядра атомов при их распаде
рентгеновские волны $3 \cdot 10^{-12} - 3 \cdot 10^{-10}$	возбужденные электроны при переходе с внешних на внутренние электронные обриты
ультрафиолетовые волны $3 \cdot 10^{-10} - 3 \cdot 10^{-8}$	возбужденные внешние электронные оболочки
видимые волны (свет) $3 \cdot 10^{-8} - 3 \cdot 10^{-5}$	возбужденные атомы химических элементов
инфракрасные волны $3 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{-3}$	возбужденные атомы химических элементов
СВЧ, УВЧ-волны $3 \cdot 10^{-3} - 3 \cdot 10^{-2}$	электромагнитные колебательные системы
радар микроволны 0,03 — 3	электромагнитные колебательные системы
ЧМ-радио и ТВ 3 — 30	электромагнитные колебательные системы
средние и короткие волны 30 — 300	электромагнитные колебательные системы
АМ-радио $300 - 3 \cdot 10^{3}$	электромагнитные колебательные системы
атмосферные помехи и переменный ток $3 \cdot 10^{3} - 3 \cdot 10^{6}$	атмосферные возмущения и генераторы переменного тока
постоянный ток	генераторы постоянного тока

Рис. 1.3.2. Шкала волн Мирового эфира и источники их колебаний

ные линии радиоспектра; облакам и скоплениям ионизированного водорода и газа-водорода — ультрафиолетовый, видимый, частично инфракрасный спектры; коронарному звездному ионизированному газу — рентгеновский; облакам и скоплениям межзвездной пыли (туманностям) — длинноволновый ультрафиолетовый и видимый спектры; остаткам сверхновых звезд — видимый и радиоспектры; галактикам, включая Млечный Путь, и активным ядрам галактик — длинноволновый инфракрасный и видимый спектры;

радиогалактикам — видимый и радиоспектры; ненаблюдаемым космическим объектам, состоящим, быть может, из тесных двойных систем нейтронных звезд, — гамма-спектр.

Электрическими способами получают электромагнитные волны длиной от 0,35 мм (массовый излучатель Глаголевой-Аркадьевой) до 10 км, то есть влево от минимальных длин волн, источником которых являются возбужденные ядра и атомы химических элементов. Таким образом, можно констатировать, что все известные волны, распространяющиеся в мировом пространстве, делятся на два вида: получаемые искусственным путем и получаемые естественным (природным) путем. Источниками искусственных колебаний и волн являются электромагнитные вибраторы и генераторы, источниками естественных (природных) колебаний и волн являются возбужденные ядра атомов и атомы химических элементов. Поэтому мы предлагаем делить шкалу волн Мирового эфира на две независимые части: атомарную, от 0,001 нм до 400 мкм, и электромагнитную, от 350 мкм до 10 км и более. Правда, волны, приходящие к нам из дальнего космоса, указывают на наличие в них и радиоволн, природа которых пока четко не установлена.

Давно закончены споры о виде световых волн, их принято считать поперечными, как и волны электромагнитные. На самом деле все сложнее. Реальными волнами следует считать колебания, исходящие от первичных осцилляторов, поэтому атомарные волны практически можно и не увидеть, но в сумме они дают бесчисленные фронты сферических волн. Даже атомарная волна по природе своего осциллятора не является поперечной — она тоже сферическая. Для атомарных волн характерно то, что все они, независимо от длин и частот, распространяются с одной и той же скоростью, а это значит, что они имеют сплошной непрерывный характер. При их свободном распространении в Мировом эфире мы не замечаем узлов и пучностей, прерывистости в яркости, что характерно для интерференции волн в определенных естественных или искусственно созданных условиях. Не в этом ли заключается секрет белого света?

Экспериментом подтверждено давление электромагнитных волн и наличие присущего этому давлению механического импульса. Для объяснения и расчета этих свойств волн используются такие сложные и абстрактные понятия, как масса энергии, масса поля, масса волны. Так, по Калашникову, рассчитано, что масса энергии поля $W = mc^2$, где m — масса поля, c — скорость света в вакууме. Например, масса электромагнитной волны, излученной радиостанцией мощностью 500 кВт (а это очень мощная станция) в течение одного часа, равна 0,02 мг [13, с. 577]. Электромагнитные волны обладают напряженностью, механическим импульсом, способностью отражаться и преломляться, с чем мы согласны, но то, что электромагнитные

волны обладают еще и массой, считаем явной натяжкой, своеобразным костылем, призванным поддержать хрупкую теоретическую конструкцию корпускулярно-волнового дуализма.

Весомым аргументом в пользу эфирной среды и ее волнового характера является распространение практически всех видов электромагнитных волн в космическом пространстве. За двести лет, начиная с немецкого оптика Йозефа Фраунгофера (1787—1826), удалось понять язык, на котором звезды могут рассказать о себе, в первую очередь, конечно, о своем происхождении и составе. Оказалось, что лучи видимого света, истекающие от небесных светил, можно разложить через стеклянные призмы на составляющие их длины волн. График зависимости интенсивности излучения от длин его волн стали называть оптическим спектром излучения, а метод определения свойств источника излучения — спектральным анализом. Оказалось, что такой спектр бывает непрерывным (сплошным), линейчатым и полосатым. Сплошной оптический спектр охватывает широкий диапазон волн (как при термодинамическом равновесии); линейчатый спектр состоит из отдельных спектральных линий, соответствующих дискретным значениям длины волны, а полосатый состоит из отдельных полос, каждая из которых охватывает некоторый интервал длин волн.

Спектры видимых длин волн разделяют соответственно на спектры испускания (спектры излучения, эмиссионные излучения) и спектры поглощения (абсорбционные спектры) и отражения (иногда неточно говорят — рассеяния). Спектры испускания получаются от источников света при разложении их излучения по длинам волн, а спектры поглощения получаются при прохождении света через вещество с последующим его разложением по длинам волн. Напомним, что, согласно Г.Р. Кирхгофу, основные законы спектрального анализа сводятся к следующему:

накаленное твердое тело, сильно нагретая жидкость или раскаленный газ при большом давлении излучают непрерывный (сплошной) спектр видимых волн (рис. 1.3.3, *а*);

нагретые два разных газа при низком давлении излучают отдельные яркие линии испускания (эмиссионные линии) спектра видимых волн (рис. 1.3.3, *б* и *в*);

если два нагретых газа поместить перед более нагретым источником непрерывного (сплошного) видимого спектра, то они создают в сплошном спектре источника темные линии (линии поглощения), которые по длине совпадают с линиями испускания (эмиссионными линиями) видимого спектра этих газов при отсутствии за ними более нагретого, чем газы, источника непрерывного спектра видимых волн (рис. 1.3.3, *г*).

Во времена Кирхгофа физическая природа этого явления объяснена не была, но с появлением квантовой механики была предпринята попытка объяснить поглощение и испускание света неделимыми порциями, названными фотонами, энергия которых привязана к длине волны электромагнитного излучения. В квантовой механике утверждается, что устойчивость атомов и молекул кроется в их электрической природе, то есть главным действующим лицом такой устойчивости являются электроны, вращающиеся вокруг атомов по своим строго определенным орбитам. Электроны могут переходить на высшие и низшие орбиты только при определенных условиях.

При изъятии у электрона порции энергии (фотона), например при столкновении атомов между собой или со свободными электронами, он переходит на более низкую орбиту (приближается к ядру с излучением фотона), что проявляется в виде цветной яркой тонкой линии на темном фоне, которая называется *линией испускания* (эмиссионной линией). При получении электроном извне порции энергии (фотона) электрон переходит на более высокую орбиту (удаляется от ядра с поглощением фотона) и в спектре атома появляется узкий темный провал, который называется *линией поглощения*. В квантовой механике принято, что электроны всегда стремятся попасть на самые ближние к ядру орбиты, и когда им это удается, то орбита (электронный уровень), ниже которой электрон попасть уже не может, называется основной, а все остальные орбиты (энергетические уровни) — возбужденными. Установлено, что чем выше температура вещества, тем больше

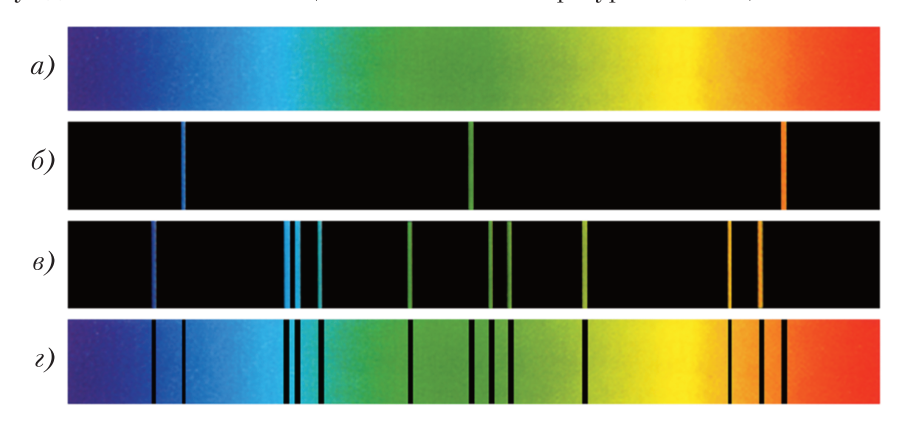


Рис. 1.3.3. Типы спектров видимых волн (света):
а) непрерывный (сплошной) спектр;
б) и в) линейчатые эмиссионные спектры;
г) линейчатый спектр поглощения

электронов находится на высоких орбитах. Мы изложили суть спектрального явления в его современном понимании.

Понимая энергию как физическую материю — движущийся эфир, а под электронами — эфирные оболочки протонов в составе атомов вещества, мы значительно упростим представления о процессах, которые мы наблюдаем в видимом спектре. Попробуем в общем виде описать спектральные явления, открытые и описанные Кирхгофом, с эфиромеханической позиции. В основном состоянии протоны в атоме и их эфирные оболочки вращаются в обычном режиме, придавая атому индивидуальные характеристики, которые мы наблюдаем на Земле и хорошо их изучили в основном агрегатном состоянии, при котором атомы не излучают никакого спектра.

При нагревании газообразного вещества в его атомы попадает дополнительное количество эфира, в силу чего резко увеличиваются и начинают пульсировать эфирные оболочки протонов возбужденных атомов. При этом пульсирующие колебания эфирных оболочек передаются окружающему свободному эфиру в виде возникновения и сложения волн определенной длины и амплитуды, которые и наблюдаются в спектроскопе в виде яркой эмиссионной линии. Если за нагретым газом, излучающим сферические волны определенной длины в виде волнового фронта, поместить источник более мощного излучения тепла и света, то исходящий от такого источника сферический волновой фронт всего спектра видимых волн наткнется на встречные сферические колебания нагретого газа, соответствующие длинам волн нагретого газа. Совпадающие по длине встречные волны от этих двух источников взаимно погасят, скомпенсируют друг друга, что и наблюдается в спектроскопе в виде темных линий на местах ярких эмиссионных линий — линий поглощения, принадлежащих атомам определенных химических элементов в их возбужденном (нагретом) состоянии.

Остается выяснить, почему спектры излучений дальних звезд указывают на такую закономерность: чем горячее звезда, тем меньше в ней следов тяжелых элементов, и наоборот. Так, в спектрах звезд класса *O* видны линии ионизированных атомов гелия, азота, углерода, кремния и кислорода; в спектрах звезд класса *B* — кроме линий спектра звезд класса *O* видны линии водорода; звезд класса *A* — линии гелия исчезают, а водорода — увеличиваются; звезд класса *F* — видны линии водорода и многих металлов; звезд класса *G* — главным образом линии металлов, а в спектрах звезд класса *K* появляются линии кальция.

Мы пытались в таком анализе физических явлений в мировой эфирной среде найти место фотонам — этим вездесущим «волчкам» Вселенной, якобы миллиарды лет путешествующим в бескрайних просторах космоса и несущих в себе кванты, сгустки мифической энергии, которая передается

веществу при столкновении с ним. Однако материальная природа свободного эфира позволяет отказаться от признания их гипотетического существования и поиска доказательств их реальности. Их место давно и по праву занимает еще более тонкая и более энергетически насыщенная материя — эфир. В то же время усилия мирового научного сообщества в материализации этих элементарных частиц не пропадают даром. Исследования свойств полей и частиц микромира дали возможность познать их характеристики и свойства до максимально возможных пределов и на этой основе добиться впечатляющих успехов в развитии науки о свете и светотехнике.

Электромагнитную природу свет не может иметь потому, что электромагнитные колебания вызываются электрическими колебательными системами, которые формируют синусоидальные волны поперечного типа. Электромагнитные волны распространяются в электромагнитных полях, создаваемых направленным движением электрических зарядов (преимущественно отрицательных) в проводниках. Такими проводниками раскаленные и горячие тела не являются. Как хорошо известно, вакуум является идеальным диэлектриком для электрического тока, но в нем могут распространяться электромагнитные волны.

В наблюдательной космологии не так давно (1965 год) выявлено существование реликтового излучения — коротковолнового колебания свободного эфира, как мы представляем себе это излучение. Термин «излучение» применительно к реликтовому колебанию, по мнению ряда современных исследователей, отождествляется по своему содержанию с фотонным газом, распределение которого во Вселенной в высокой степени однородно и изотропно [20, с. 86].

От решения вопроса о природе световых волн зависит вся теория волновой оптики. Если эфирные волны не электромагнитные и не параллельные по строению, то в теорию волновой оптики следует внести коррективы. В качестве первого вклада в модернизацию теории природы света предлагаем с эфиромеханических позиций уточнить или создать такие научно-прикладные институты, как общая теория колебаний и волн Мирового эфира; интерференция; дифракция и поляризация света, исключив из них электромагнитные составляющие; взаимодействие волн Мирового эфира с веществом, электрическими, магнитными и электромагнитными полями (о гравитационных полях не говорим, так как их не признаем); оптика движущихся сред.

Реперными точками такой модернизации, если она состоится, могут быть следующие общеизвестные факты и явления.

Интерференция и дифракция световых эфирных волн, при которых происходит их наложение или, соответственно, выход за края отверстия, чего

не может быть при плоской поперечной волне, однако это все-таки принимается современной наукой. Признание эфирной среды и распространения в ней фронтов сферических световых волн позволяет объяснить эти явления с позиций классической механики в средах, в которых распространяются световые и иные волны, и сопротивлением сред распространению волн. Дифракция атомарных волн, в том числе световых, в ее современной трактовке в полной мере объясняется рассеивающим действием свободного эфира в том случае, когда состояние относительного покоя свободного эфира нарушается распространяющимися в нем атомарными волнами.

Дисперсия света, при которой для сферической волны, падающей на грань призмы, для разных длин волн получаются разные углы падения и разные длины пути прохождения вторичной волны в теле призмы. Нельзя исключать того, что световая волна имеет всего-навсего одну длину, которая в силу сферичности при прохождении через призму проходит в ней разные расстояния, дробясь на множество длин.

Спектры излучений возбужденных атомов. Например, серии линий в спектре возбужденного атома водорода говорят о пульсирующем характере колебаний эфирной оболочки от боровского радиуса r_0 = 0,53 Å (0,053 нм) до 6963 Å (696,3 нм). Как и у атома водорода, у каждого химического элемента есть свой индивидуальный спектр испускания: у паров ртути он колеблется от 2302 Å до 5791 Å [30, с. 51]. Время жизни возбужденных состояний атомов или длительность их пульсаций имеет порядок ≈ 10^{-8} с, а возбужденных ядер атомов — 10^{-12} с. Одиночный возбужденный атом, пульсируя в эфирном пространстве, создает в нем сферические цуги волн длиной до трех метров, в том числе световых волн около 10^{-6} м, то есть на волновом цуге укладывается несколько миллионов длин волн [52, с. 121]. При этом свет, излучаемый обычными источниками, это не синусоидальная волна, которая может быть разложена в спектр в виде синусоидальных гармоник [52, с. 124—125].

Утверждение указанных авторов о синусоидальном виде световых гармоник мы не разделяем, так как считаем спектр распространения атомарных волн, включая световые, сплошным и непрерывным, а их форму и периодичность — пилообразной (рис. 1.3.4—1.3.6). Такой наш подход не противоречит волновой природе света и инструментальным подтверждениям его волновой природы в опытах Гюйгенса, Френеля, Фраунгофера, Майкельсона и других авторов, дифракции рентгеновских лучей и голографии, которые исходят из синусоидального строения световых волн, в то время как мы отрицаем поперечность световых волн и настаиваем на их сферическом пилообразном характере. Такая их форма по отношению к направлению их распространения связана с сопротивлением эфира и его упругостью, которые проявляются на скорости света. Поперечными гармоническими сину-

соидальными волнами являются, в частности, электромагнитные волны, к которым световые волны не имеют никакого отношения.

Особый интерес представляет естественный или белый свет. Его природа до сих пор не получила однозначного определения: то ли это свет отраженный (рассеянный), то ли возбужденный от внешнего источника — Солнца. Скорее всего здесь имеют место обе названные причины в их единстве и взаимодействии. Одним из способов проверки двуединой природы гипотезы белого света может стать простой эксперимент на наличие эффекта дисперсии солнечных световых волн в открытом космосе.

Начало, срединную часть и конец отдельно взятого цуга световых волн (УФ, видимых и ИФК) до сих пор не удалось выделить в белом свете. Косвенное подтверждение расположения этих волн относительно друг друга дает нам дисперсия видимого света, пропущенного через призму. Подробно это явление исследовано Ньютоном, сформулировано в соответствующих законах и сомнению в принципе не подлежит. Спектр видимых световых волн (а ведь какое удачное название разложению световых волн в призме

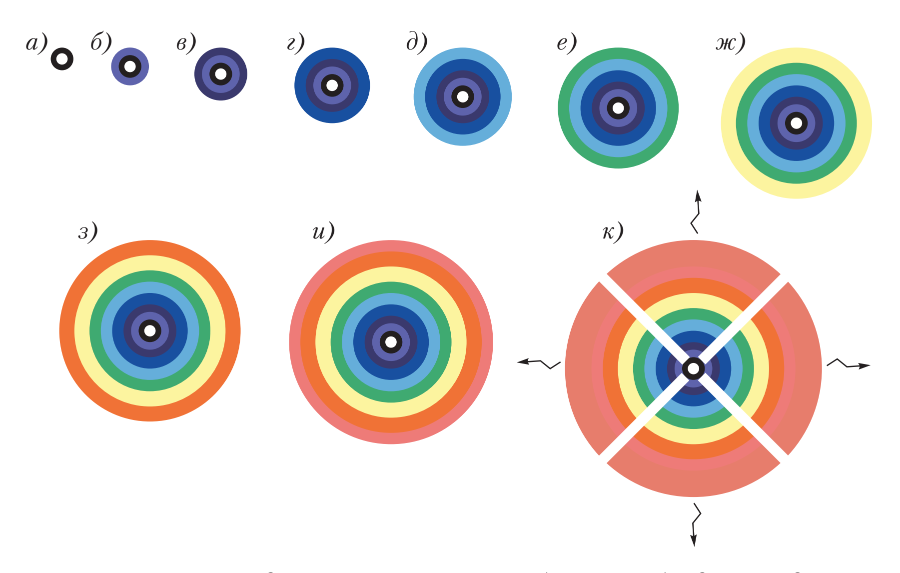


Рис. 1.3.4. Условные стадии увеличения эфирной оболочки возбужденного одиночного атома водорода за период от начала возбуждения до его окончания — 0 с—10^{-8} с: а) атом водорода в основном состоянии с r_0 = 0,053 нм; б) ультрафиолетовый период (спектр) излучения в диапазоне 0,053—400 нм; в—и) видимый период (спектр) излучения в диапазоне 400—760 нм; к) инфракрасный период (спектр) излучения 760 нм — 400 мкм. Черными линиями и стрелками показано разрушение и рассеивание в пространстве эфирной оболочки возбужденного атома

дал Ньютон! — *Авт.*) не указывает прямо, какими длинами волн начинаются и заканчиваются цуги световых волн, но наглядно подсказывает нам, что они начинаются с ультрафиолетовых и заканчиваются инфракрасными волнами. Действительно, рассматривая в динамике развитие процесса возбуждения атома водорода, мы видим, что колебание начинается с минимальной длины волны от нормального состояния водорода и мгновенно распространяется в виде волн в упругом свободном эфире. Раздувание возбужденного атома водорода осуществляется линейно и пилообразно в одном направлении — вовне — и заканчивается по достижении динамического равенства между силами эфира, возбуждающими атом, и силами давления свободного эфира, при которых раздувшаяся эфирная оболочка возбужденного атома водорода лопается и рассеивается в пространстве, пополняя его высвобожденным эфиром и передавая импульс этого возбуждения свободному эфиру в виде сферической волны (рис. 1.3.4).

Динамику развития процесса возбуждения атома водорода во времени и пространстве наглядно демонстрируют графики, отображенные на рисунках 1.3.5—1.3.6. Из графиков видно, что процесс возбуждения начинается с ультрафиолетовых волн и заканчивается инфракрасными волнами. Именно такую картину мы наблюдаем при дисперсии солнечного волнового излучения. Надо сказать, что пилообразное увеличение размера сферической волны возбужденного атома водорода имеет только одно направление — вовне. Вот почему мы не показываем на указанном графике амплитуду волны противоположного знака, так как волна не распространяется обратно к атому водорода по достижении некоего нулевого значения, которое имеет место в электромагнитной волне переменного тока.

На рис. 1.3.5 крупным планом показан цуг волн, источником которых является колебание возбужденного атома водорода. Как мы показали выше со ссылкой на источник, считается, что длина цуга световых волн равна примерно трем метрам. Однако в чем заключается качественная характеристика такого цуга, мы не знаем, но опровергать также не вправе. По нашим же расчетам, было бы правильнее говорить о цуге атомарных волн длиной от 0,053 нм до 400 мкм. Видимо, каждый источник светового излучения в прямом широком смысле обладает своим индивидуальным цугом световых волн и поэтому каждый источник выдает свой индивидуальный набор световых волн. Так, хорошо известно, что слабые источники света не дают ультрафиолетового света и дисперсионной развертки в призме. Не сможем мы получить дисперсию и от практически монохроматического светодиодного источника, так как его спектр лежит в узком коротковолновом участке.

На рис. 1.3.6 мы показали цуги атомарных волн возбужденного атома водорода во времени и пространстве. Фаза каждого нового цуга никак не свя-

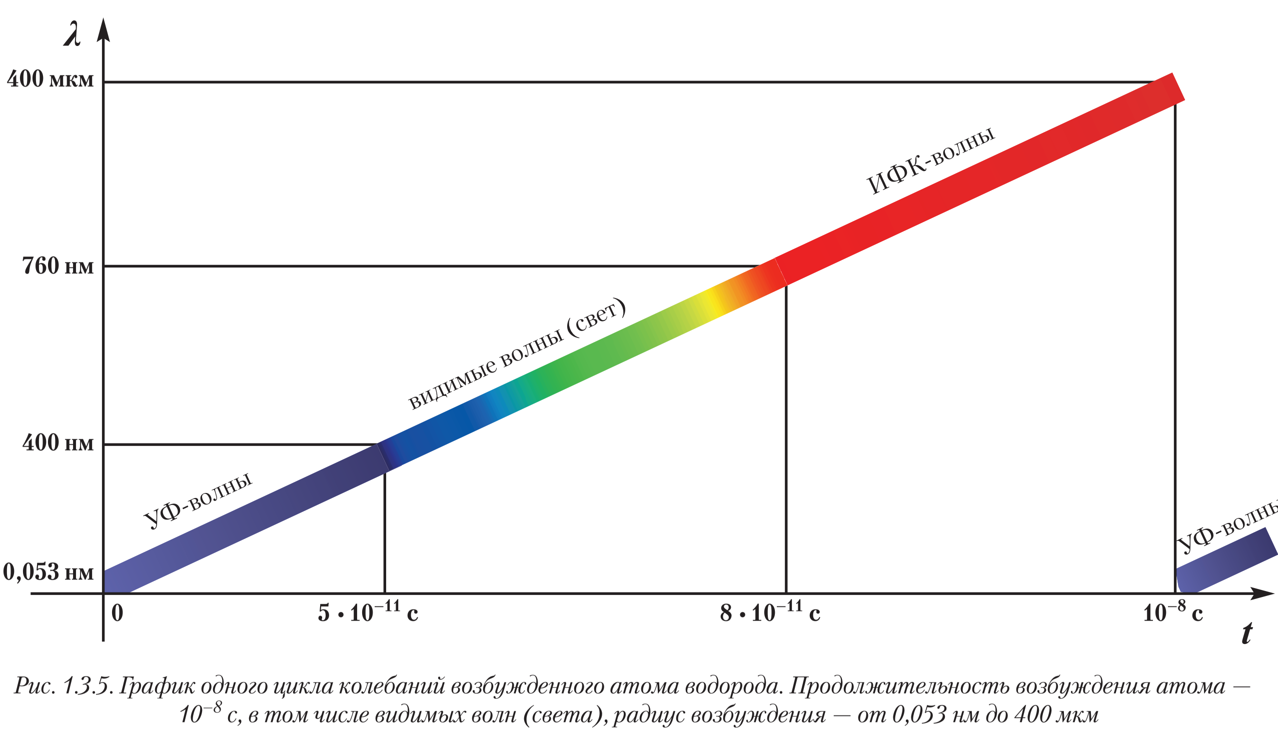


Рис. 1.3.5. График одного цикла колебаний возбужденного атома водорода. Продолжительность возбуждения атома — 10^{-8} с, в том числе видимых волн (света), радиус возбуждения — от 0,053 нм до 400 мкм

зана с фазой предыдущего цуга. Видим, что цуг начинается с ультрафиолетовых волн и развивается до окончания инфракрасных волн. Учитывая чрезвычайную упругость свободного Мирового эфира, можно предположить, что лучи, образованные отдельно взятым возбужденным атомом, сохраняют свою полусферическую форму и одновременно формируют сферический фронт. Такую предположительную динамику распространения атомарных волн возбужденных атомов водорода мы показываем на рис. 1.3.7—1.3.8.

Вникая в тонкости света, понимаешь грандиозную сложность этого физического явления. Строение света — поистине трудноразрешимая загадка, да и подходы к ее разрешению не отличаются многообразием в отличие от других природных явлений, которые попали в поле зрения величайших ученых прошлого и современности. Скорее всего, и мы не сможем предложить убедительной, то есть доказательной модели строения звездного света, хотя у нас сложился подход к этой проблеме, схематично показанный на рисунках 1.3.7 и 1.3.8. Во всяком случае, в нашей модели мы попытались исключить расхожие предположения об электромагнитной природе звездного света (электромагнитную природу имеет свет от источника рукотворного переменного тока), поперечности его волн, гармонических синусоидальных колебаниях, фотонных носителях световых волн, способности отражаться от препятствий за исключением полированных металлических и зеркальных поверхностей. Но в нашу модель мы включили свободный Мировой эфир с его уникальными свойствами как светопередающую среду, представления об атомарной природе колебаний и волн Мирового эфира, исходящих от раскаленных водород-протон-эфирных звезд, их сферической форме распространения в свободном эфире с сохранением лучеобразного направления его распространения в пространстве, неоднородном распределении световой энергии в пилообразном цуге световой волны. Под энергией в данном случае и вообще мы подразумеваем любую материю при ее движе-

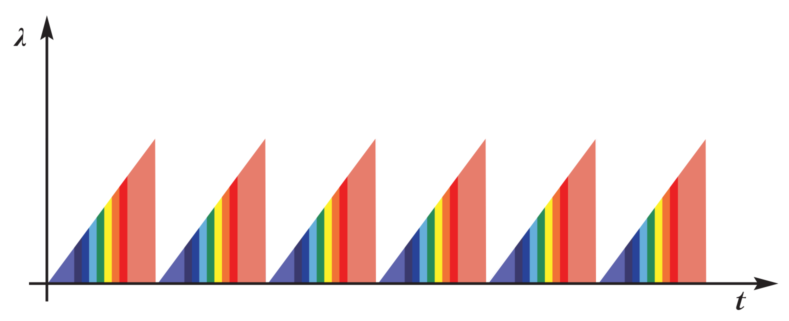


Рис. 1.3.6. Пилообразное распространение сферической атомарной волны возбужденного атома водорода

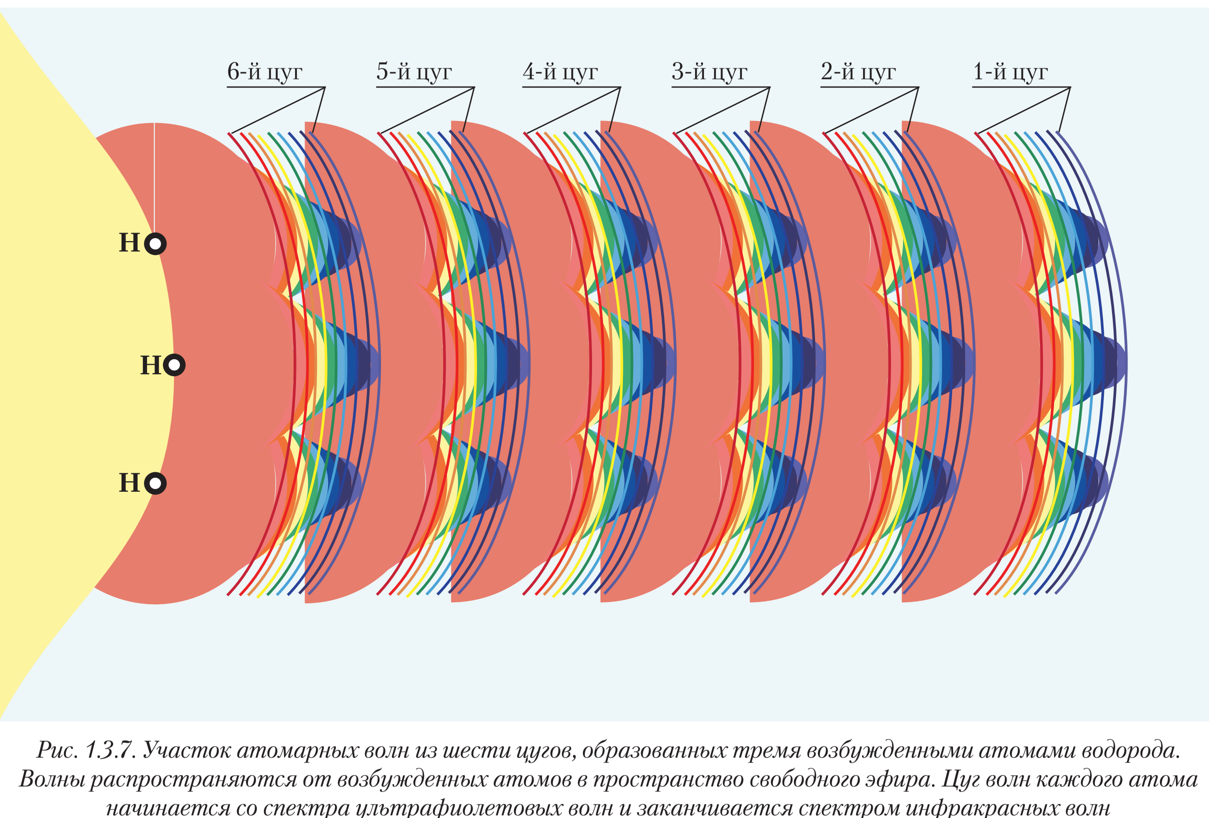


Рис. 1.3.7. Участок атомарных волн из шести цугов, образованных тремя возбужденными атомами водорода. Волны распространяются от возбужденных атомов в пространство свободного эфира. Цуг волн каждого атома начинается со спектра ультрафиолетовых волн и заканчивается спектром инфракрасных волн

нии, а под материей — вращающиеся или быстро движущиеся поверхности или объемы чего-либо: звездной плазмы, вещества в разных состояниях, а также свободного и высвобожденного эфира.

Для наглядного понимания сказанного на рисунке 1.3.7 показан участок атомарных волн из шести цугов, образованных тремя возбужденными атомами водорода. Волны распространяются от пульсирующих колебаний этих возбужденных атомов в пространство свободного эфира. Колебания возбужденных атомов, направленные внутрь источника, например, звезды, пополняют высокотемпературный хаос звездной плазмы. Цуг волн каждого атома начинается со спектра ультрафиолетовых волн и заканчивается спектром инфракрасных волн. При этом, благодаря свойствам эфира, не имеют места интерференция, дифракция и дисперсия волн свободного эфира, исходящих от звезды. В то же время имеет место такое уникальное свойство свободного эфира, как его пропускная способность: с какой бы скоростью не осуществлялось колебание возбужденных атомов, скорость распространения атомарных волн никогда не превышает определенного значения — скорости света.

На рис. 1.3.8. мы показали структуру атомарных волн звезды, распространяющихся в свободном эфире. Из бесконечного числа мгновенно возбуждаемых атомов водорода мы вычленили структуру из четырех последовательно распространяющихся волновых цугов, исходящих с поверхности звезды, которые образуют сферические фронты цугов волн на удалении от звезды. Если предположение ученых Б. Яворского и А. Пинского о многомиллионном количестве световых синусоидальных волн, укладывающихся в одном трехметровом несинусоидальном цуге, излучаемом возбужденным атомом, было бы верно, то мы получили бы и интерференцию, и дифракцию, и дисперсию — все в одно время и в одном месте. Можно представить себе, какой разноцветный и мерцающий космический пейзаж мы наблюдали бы на небосклоне в любое время суток! В действительности, как мы полагаем, все эти явления имеют место только при торможении волн Мирового эфира при их распространении в иных, более плотных средах.

Небесная картина мира, наблюдаемая невооруженным глазом, захватывает человека, когда он видит множественность и разнообразие созданных Творцом космических объектов, которые взаимодействуют между собой через эфирную среду и влияют друг на друга исходящими от них эфирными волнами. В отличие от одиночной звезды, от которой волны эфира распространяются во все стороны, при множественности звезд исходящие от них волны пересекаются в эфирной среде под разными углами, не компенсируя и не изменяя друг друга. Бесконечное число волн, обладающих собственным волновым импульсом, наделяет каждую точку пространства неким усредненным огромным потенциалом энергии, выделить который, впрочем, невоз-

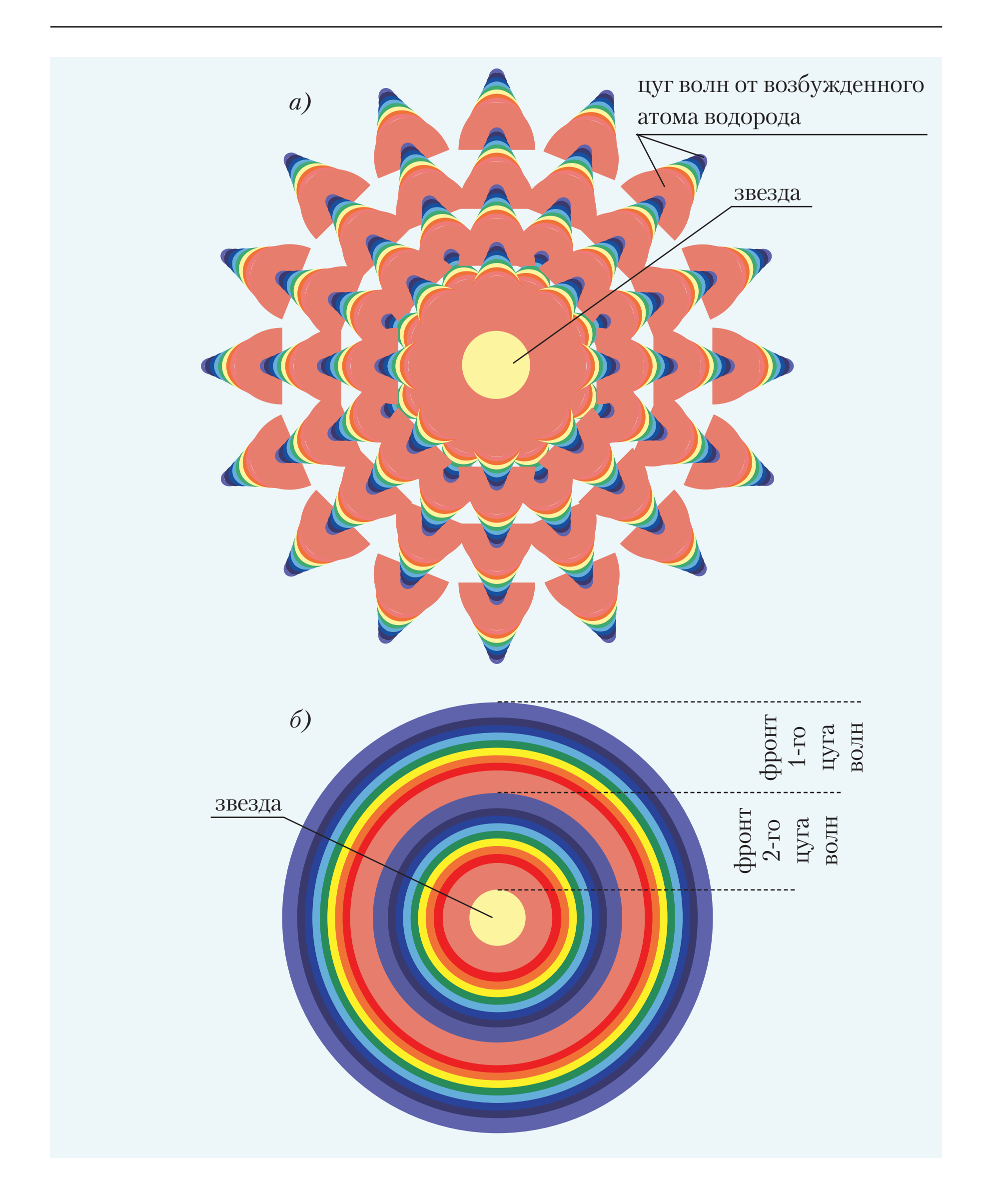


Рис. 1.3.8. Схемы структуры атомарных волн звезды в свободном эфире:
а) структура из четырех цугов распространяющихся волн у поверхности звезды;
б) структура сферических фронтов двух цугов волн при распространении от звезды

можно. Эта энергия проявляет себя в виде давления космоса на космический объект. Упрощенное представление о всеволновом взаимодействии волн Мирового эфира схематично показано на рис. 1.3.9 на примере распространения эфирных сферических волн от трех зажегшихся новых звезд. При дальнейшем распространении и взаимном наложении практически бесчисленного количества волн различной длины возникает сложная картина их интерферентного взаимодействия. Видно, что на срединных участках между звездами возникают наибольшие уплотнения свободного эфира — узлы и пучности, а значит, и совокупный волновой импульс. Не случайно в этих местах обнаруживает себя скопление сильно ионизированного межзвездного газа и сопутствующее ему рентгеновское излучение.

Атомарные волны обладают способностью передавать свои колебания другим средам, которые встречаются на их пути. При этом в новой среде возникают вторичные волны, периодичность и амплитуда которых зависят от состава вещества и его плотности. Эфирные волны, как и любые другие волны, не переносят вещество, но передают свой волновой импульс как внутри своей среды, так и другой среде, которую встречают на своем пути, возбуждая в ней волны такого же типа. В зависимости от длин волн, вида вещества и его орга-

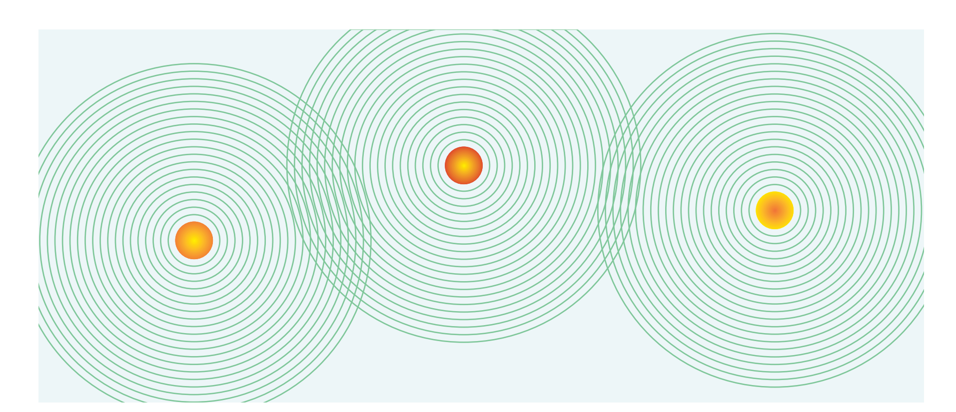


Рис. 1.3.9. Распространение сферических фронтов волн в свободном эфире от трех зажегшихся новых звезд. При дальнейшем распространении и взаимном наложении практически бесчисленного количества волн различной длины возникает сложная картина их интерферентного взаимодействия. Видно, что на срединных участках между звездами возникают наибольшие уплотнения свободного эфира — узлы и пучности, а значит, и совокупный волновой импульс. Не случайно в этих местах обнаруживает себя скопление сильно ионизированного межзвездного газа и сопутствующее ему рентгеновское излучение

низации (кристаллической решетки) эфирные атомарные волны могут отражаться от поверхности вещества, проходить сквозь него, точнее, возбуждать в нем вторичные волны, или гаснуть в нем. В научной литературе это называется отражением и преломлением волн или проникающей способностью волн. Здесь «работают» соотношения между длинами волн и размерами ячеек кристаллических решеток. Например, если длина волн рентгеновского излучения (рентгеновских волн) охватывает диапазон от 0,01 до 10 нм, а размер элементарных ячеек соответственно у меди — 0,361 нм, серебра — 0,408 нм, золота — 0,407 нм, железа — 0,286 нм, серы — 1—2 нм и более, то нетрудно заметить, почему рентгеновские волны проходят насквозь или очень глубоко проникают в эти вещества в зависимости от их толщины: при распространении в этих веществах рентгеновские волны рассеиваются (гаснут) или, как часто говорят, поглощаются. Для сравнения проникающей способности возьмем видимые волны, диапазон которых 400—760 нм. Видим, что их длина много больше, чем размеры элементарных ячеек вышеназванных веществ. Для нас это означает, что чем меньше длина волны, тем больше ее проходимость в веществе, или пропускная способность вещества.

У графита a = 0,246 нм, расстояние между слоями его структуры — 0,34 нм, но в нем «вязнут» и гамма-, и рентгеновские лучи. То есть ограничивают пропускную способность графита для этих лучей (волн) не размеры элементарных ячеек и расстояния между слоями, а отражательная способность самих слоев. Такая же слоистая структура у воды, легкой или тяжелой.

С другой стороны, видимый свет свободно проходит сквозь окислы кремния, стекло и другие прозрачные минералы, в том числе воду, хотя длина волн видимого света многократно превышает расстояние между атомами. Причина проникающей способности света в этих веществах иная и заключается она в особенностях строения атомов среды преломления, их связи между собой, то есть в структуре вещества, в которой эфирные (электронные) оболочки атомов предельно замедляются в своем вращении, что, если судить по человеческим меркам, означает фактическое застывание сцепленных между собой эфирных оболочек атомов, которые приобретают чрезвычайно большую вязкость и упругость.

Вот почему следует говорить не о прохождении внешних волн в веществе, а о передаче от них волновых импульсов веществу. Эти волновые импульсы играют ту же роль, что и осцилляторы, порождающие волны в свободном эфире. Характерной особенностью прозрачных веществ является то, что вызванные в них вторичные волны имеют те же длины, что и волны, вызвавшие их появление. Эти вторичные волны на другой стороне границы сред передают среде свои волновые импульсы далее, и в свободной эфирной среде вновь возбуждаются волны, уже третичные, распространяющиеся в

том же направлении, но сходные с первичными волнами, хотя и имеющие уже меньшую интенсивность. Распространяясь вновь в свободной эфирной среде и попадая на отражающую поверхность, эти по сути третичные волны отражаются в соответствующей цветовой гамме, что мы и воспринимаем нашим зрением.

Исследователи оптических явлений отмечают значительную сложность вопроса о природе белого света, тем самым ставя под сомнение утверждение Ньютона о том, что белый свет есть совокупность простых цветов. Мы также не можем развеять сомнения ученых или подтвердить утверждение Ньютона. Видимо, составом атмосферы решается вопрос о цветах белого света: на Земле он белый, на Марсе — красноватый, на Венере — коричневатый, на Юпитере — серый, на Нептуне — зеленоватый и т. д. При той гипотезе, которую мы выдвигаем, в строении и последовательности атомарных волн, излучаемых Солнцем, смешение цветов видимых волн не должно иметь место. Более того, в солнечном свете цветов нет вообще, есть сферические фронты цугов световых волн, имеющих разную амплитуду, место в цуге и единую частоту, повторяющуюся с каждым цугом. То, что воспринимается нами как белый свет, есть не что иное, как отражение атмосферным воздухом солнечных волн, ведь если нет атмосферы, то не будет и белого света.

Исследователи научились разлагать белый свет на составляющие его цвета в прозрачных средах из более плотного вещества, чем воздух. Скорее всего, дисперсия света оказывается возможной потому, что, попадая под углом на грань призмы, световые сферические фронты волн частично отражаются в атмосферу, а частично передачей волновых импульсов, индивидуальных для каждого вида волны, возбуждают жесткую решетку плотной прозрачной среды. Так как скорость распространения световых волн уменьшается в однородном плотном и прозрачном веществе с увеличением расстояния прохождения в нем, то большей проникающей способностью обладает та волна, у которой волновой импульс больше, или, как говорят, короче длина волны. Такой вывод может показаться слишком смелым, однако всем известно, что дисперсию можно получить только в призме, через которую проходит белый свет. Ни одного факта обратной последовательности (при падении на грань белого света не от источника) образования спектра не наблюдается. Это подтверждает наши прежние выводы о том, что свободный эфир, высвобожденный эфир и его напряжения, в том числе в виде магнитных и электрических полей, бесцветны.

Электромагнитная теория света не может объяснить дисперсию. Приблизиться к пониманию ее физической природы можно лишь с признанием свободного эфира и эфирных связей между атомами. Идеальным наглядным

примером разложения белого света на составляющие его цвета является преломление света в стеклянной призме. Ранее мы высказывали мысль о том, что одной из причин дисперсии может быть разная степень возбуждения вторичных волн в призме и взаимодействие третичных (рассеянных цветовых) волн в спектре белого света.

Покажем эти процессы на рисунке 1.3.10, на котором приведена схема наших опытов по дисперсии солнечного белого света в простой призме с преломляющим углом в 60 градусов. О других опытах по дисперсии света читатель может узнать в учебной и специальной литературе. Отличие наших опытов от описанных в литературе в том, что мы освещали обе грани призмы широким фронтом солнечных излучений, превышающим размеры призмы, в то время как в известных опытах использовались лучи, падающие на часть поверхности одной из граней призмы.

Из четырех основных, признанных приближенными, законов оптики, то есть прямолинейного распространения света, независимости световых пучков, отражения света от зеркальной поверхности и преломления света на границе двух прозрачных сред, в наших опытах мы непосредственно наблюдали действие только двух законов — прямолинейного распространения света и преломления света на границе двух прозрачных сред. Опыты показали, что не только лучи, падающие на грани призмы, но и световые фронты излучения, падающего на призму, способны давать спектр. При этом отмечается следующая закономерность: если излучение от источника падает только на одну грань призмы, то спектра мы не получим; спектр получается только при падении излучения на две поглощающие грани призмы. Если фронт излучения параллелен или перпендикулярен хотя бы одной из двух поглощающих граней призмы, то спектр мы также не получим; при падении излучения под углом на грань основная его часть отражается, а остальная проходит сквозь призму.

Кроме видимого света солнечное излучение содержит инфракрасную и ультрафиолетовую части спектра, о которых мы подробно рассказали выше. В опытах с призмой эти части спектра также задействованы — вместе с цугами солнечного излучения они падают на грани призмы. Что происходит с ними, мы в доступной научной и учебной литературе прочитать не смогли. То есть или этот вопрос не рассматривался вообще, или он все же поставлен, но по причине отсутствия на него внятного ответа просто замалчивается. В видимом спектре солнечного излучения инфракрасной и ультрафиолетовой составляющих не обнаруживается, а это значит, что они либо отражаются соответствующими гранями призмы, либо поглощаются ими, либо оба процесса происходят совокупно.

Не всякий белый свет разлагается в призме на составляющие его цвета, а только тот, который излучается раскаленным источником излучения. Вот почему следует с большой осторожностью говорить о цветовом составе отраженного белого света — он в принципе неразложим. Такой подход дает большую убедительность нашим представлениям о строении волн свободного эфира, источником которых является звезда. Спектр, дисперсию показателя преломления которого можно получить только из сферических волн излучения, которые в зависимости от угла падения на призму отражаются и (или) преломляются полностью или частично. Спектр — это вторичные поперечные синусоидальные волны, образовавшиеся в результате преломления, смешения и разложения в призме попавших в нее первичных атомарных сферических волн, сгенерированных источником — звездной плазмой Солнца. Главное отличие вторичных световых волн от первичных световых волн состоит в том, что вторичные волны изменяют направление своего распространения и становятся поперечными, а значит, синусоидальными гармоническими волнами. Только в этом случае и в таком качестве их можно сравнивать с другими электромагнитными волнами.

Волны видимого спектра свободно распространяются в прозрачной среде, но являются невидимыми для человеческого глаза, который воспринимает цветовую гамму спектра только при их отражении от поверхности, за исключением поверхности абсолютно черного тела. Спектр — явление гораздо более сложного порядка, чем оно описывается в классической оптике. Белый треугольник, изображающий призму на рис. 1.3.10, является белым пятном познания в геометрической и физической оптике в прямом и переносном смыслах. Спектр является результатом генерирования вторичных волн самой призмой, которая становится своеобразным осциллятором (колебательной системой). Движущей силой (или причиной) спектральных волн является давление совокупных волновых импульсов сферических волн при их падении на прозрачную среду, в которой происходит их смешение. В опытах мы убедились, что спектральные волны излучаются одной из граней призмы, но видимыми глазу они становятся только при отражении от поверхности. Секрет разложения видимого света в призме, возможно, заключается в том, что в основание призмы «протискиваются» в первую очередь и только короткие волны спектра, а последующие по длине волны смещаются к вершине призмы.

На рис. 1.3.10 для наглядности показаны цуги световых волн в цветовом исполнении, так как в черно-белом исполнении затруднительно отобразить качественную характеристику цугов солнечного света. При этом фиолетовая волна первой достигает двух граней призмы, ***AB*** и ***AC***, и, частично отразившись и преломившись, начинает возбуждать вторичные

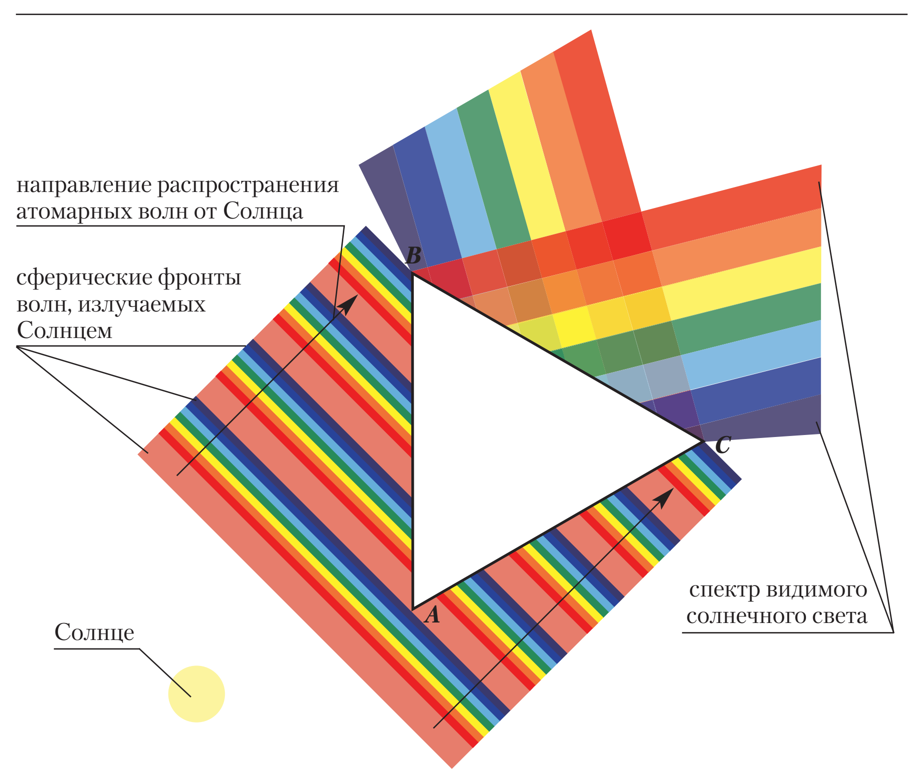


Рис. 1.3.10. Схема опыта по дисперсии солнечного света в правильной призме АВС. Показано, как сферические фронты солнечных излучений преобразуются в спектры поперечных цветовых волн

волны по всем направлениям в теле призмы. Разумеется, как мы и сказали выше, не сама волна проникает в призму, а при столкновении с кристаллической решеткой прозрачного вещества призмы производит ее колебание, которое в свою очередь распространяется в виде вторичных волн. Следом за ней идет чуть более длинная синяя волна, которая также передает свой волновой импульс телу призмы и ведет себя, как и предыдущая фиолетовая волна. Так как ее энергетика слабее, то она не может занять участок, уже занятый более энергичной фиолетовой волной. Каждая последующая волна занимает свое место в энергетической иерархии возбуждаемых вторичных волн внутри призмы. Последним из цуга волн движется волна красного цвета — менее энергичная, чем предыдущие волны, которые уже к этому моменту передали в призму свою энергию в виде колебаний вторичных волн. Вот почему красной волне остается для преодоления самый короткий участок призмы — ее ребро.

Этот процесс динамичный, быстротечный и не такой простой, как мы его только что показали. Дело в том, что для образования дисперсии необходимо участие всех трех граней призмы, на две из которых, принимающие, под разными углами должен падать фронт световых волн, а третья грань, противоположная, но не параллельная фронту, играет роль излучающей грани (на рис. 1.3.10 это грань ***BC***). Принимающие грани ***AB*** и ***AC*** передают колебания первичных световых волн кристаллической решетке вещества призмы, в которой происходит сложный процесс дробления, резонансов, распределения и перераспределения, фильтрации и сепарации разночастотных позже достигающих грани и уже ранее возникших в призме вторичных волн, их многократного отражения от внутренних граней призмы. Решающим фактором в этом процессе, полагаем, являются разные длины путей, проходимых разными волнами до ребер ***A***, ***B*** и ***C*** с внешней стороны граней ***AB*** и ***AC***, и вторичными волнами в призме, которые также проходят разные расстояния.

При столкновении фронта фиолетовой волны с началом поверхности грани призмы все другие волны, идущие следом, достигают поверхности призмы быстрее, чем распространяется фронт вторичной фиолетовой волны в призме. Эти последующие волны также возбуждают в призме вторичные волны соответствующей длины, но уже в тех местах кристаллической решетки призмы, где предыдущие, более короткие волны, еще не успели распространиться. При этом каждая последующая волна стремится распространиться не только к противоположной грани, но и во все стороны, а значит, и в сторону вершины ребра призмы. Но к этому моменту следующая за ним волна проникает в призму и ведет себя точно так же, мешая распространению предыдущей волны в призме в сторону ребра, как бы прижимая ее для движения по кратчайшему пути в призме. Вот почему мы не получаем смешения волн в призме. Таким образом обеспечивается относительное равенство в скорости распространения сферических волн разной длины от начала соприкосновения с призмой до выхода из нее. Рисунок наглядно демонстрирует выравнивание скорости распространения волн различной длины при прохождении ими участков свободного пространства и тела призмы.

Разные области (сегменты) вещества призмы возбуждены первичными волнами в разной степени: в основании призмы возбуждение больше, так как волны проходят большее расстояние, а в области вершины оно минимально, ибо первичные волны успевают возбудить вещество призмы лишь в небольшой степени. Таким образом, от своего основания до ребра призма работает своеобразным градиентным фильтром колебаний, который способен пропускать (поглощать, останавливать) разные длины волн цветового спектра. В случае участка спектра красного цвета можно сказать, что с материалом призмы (например, стеклом) вошла в резонанс, поглотилась и пере-

далась далее длина волны красного цвета, а все остальные волны с более короткими длинами прошли сквозь вершину призмы беспрепятственно, и наоборот, в сегменте основания призмы срезонировала, поглотилась и прошла дальше очень короткая волна, соответствующая участку спектра фиолетового цвета.

Описанный процесс разложения световых волн на спектр с изменением направления распространения цветных волн одинаков как для грани ***AB***, с которой связан спектр «красный—фиолетовый» от ребра ***B*** излучающей грани ***BC*** (он показан на рис. 1.3.10), так и для грани ***AC***, с которой связан спектр «красный—фиолетовый» излучающей грани ***BC*** от ребра ***C***. В итоге получается инверсия фронтов падающих световых волн и фронтов получаемых спектров. Если фронты цугов световых волн начинаются с самых коротких УФ и заканчиваются самыми длинными ИК-волнами, и распространяются параллельно друг за другом в виде сферических волн, то при выходе из излучающей грани ***BC*** волны образуют спектр цветовых волн, которые движутся с отклонением от первоначального направления и становятся цветными при соприкосновении с препятствием.

Опыты взаимодействия белого света излучения с правильной призмой показывают, что белый свет большей частью отражается и частично беспрепятственно, то есть без разложения в спектр, «проходит» сквозь призму, если одна из его поглощающих граней параллельна или перпендикулярна световому фронту, ширина которого больше размеров призмы (рис. 1.3.11). Если же диаметр светового луча оказывается меньше площади грани призмы, на которую он падает не под прямым углом, то такой луч поддается дисперсии.

Сферическими волнами являются также волны, возникающие в результате тормозного излучения электронов (рентгеновские волны) и в

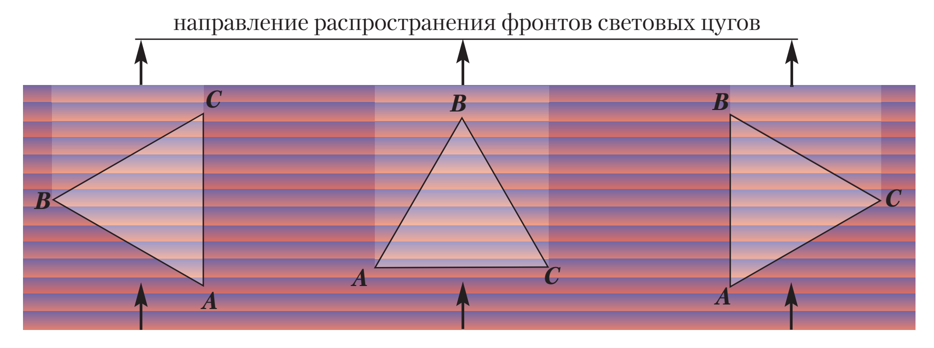


Рис. 1.3.11. Схема распространения фронтов световых цугов через три стеклянные призмы, одна из граней которых параллельна или перпендикулярна световому фронту. Дисперсии света не происходит

результате распада ядер химических элементов (гамма-волны). Эти волны, попадая на поверхность плотной вещественной среды, передают ей свои энергию и импульс и возбуждают в ней колебания, длина которых находится в зависимости от размеров элементарных кристаллических ячеек. Эти колебания при соприкосновении со свободным эфиром или иной средой вызывают в них поперечные гармонические синусоидальные волны, которые хорошо фиксируются инструментальными методами и «достраивают» тем самым шкалу электромагнитных волн.

Взрывные, пилообразно пульсирующие колебания возбужденных атомов водорода, из которых состоит практически вся масса любой звезды, распространяются во все стороны. Во внешнее пространство попадают совокупные излучения возбужденных атомов — цуги волн, распространяющиеся от фотосферы раскаленного шара (звезды) в виде сферических фронтов. Периодические возбуждения хаотично расположенных атомов водорода не могут передавать гармонические синусоидальные колебания во внешнюю среду и образовать многоволновые гармонические синусоидальные волны в космическом пространстве. Пилообразное нарастание возбуждения одиночного атома водорода в виде его сферического разбухания от нормального состояния до окончания возбуждения не предполагает внутренних синусоидальных колебаний (рис. 1.3.4—1.3.6). Передача этих колебаний свободному эфиру от бесчисленного количества возбужденных атомов приводит к резонансным колебаниям свободного эфира от действия негармонических периодических сил. Такими негармоническими периодическими силами с определенным периодом действия являются совокупные колебания возбужденных атомов раскаленного источника, которые равносильны одновременному действию гармонических сил с разными частотами, но к ним не сводятся (рис. 1.3.7—1.3.8).

Все вышесказанное позволяет нам сформулировать новое представление о свете. С учетом исторически сложившихся представлений о свете можно говорить в двух смыслах: в широком и узком.

Свет в широком смысле — это распространяющиеся в Мировом эфире сферические фронты пилообразных волн, возникших в результате пульсирующих колебаний возбужденных атомов, главным образом, водорода, который может иметь длины волн от 0,053 нм до 21 см с периодом пульсаций от $\approx 10^{-8}$ с до 10 млн лет. Источником света в указанном смысле является звездная плазма, свободный водород межзвездной среды, гамма-излучение, рентгеновское излучение и радиоволны. Проще говоря, свет — это все колебания и волны Мирового эфира.

Свет в узком смысле — это видимые человеческим глазом колебания и волны с длиной от 400 до 760 нм. Источником света в указанном смысле является звездная плазма и любой другой источник света, в спектре кото-

рого имеются также волны, не воспринимаемые глазом человека. Белый солнечный свет представляет собой вторичные волны возбужденных атомов и молекул атмосферы. Солнечный свет в космосе (первичные волны излучения), то есть вне атмосферы, наблюдается только при прямом попадании на сетчатку глаза. В земной атмосфере первичный солнечный свет имеет совершенно другую структуру, нежели свет, полученный в результате его разложения (дисперсии). Дисперсионный свет, смешанный в призме, вновь становится белым, но его волновой состав будет уже значительно отличаться от первичного солнечного света и белого дневного атмосферного света.

Во всех случаях свет имеет атомарную, а не электромагнитную природу. Атомарная природа света состоит в том, что источником колебаний волн Мирового эфира являются колебания возбужденных атомов, пульсации которых вызваны получением ими дополнительного притока эфира извне.

Известно такое явление как *переходное излучение*, предсказанное в 1945 году В.Л. Гинзбургом и И.М. Франком. Суть их предположения была в том, что при облучении поверхности, например светом, часть этого излучения в результате соударения должна отражаться обратно в среду излучения в соотношении 1:100 фотонам и проявлять себя в новой среде в несколько ином виде. Это предположение нашло экспериментальное подтверждение в 1958 году (видимо, в рамках экспериментов, проводимых на первых советских искусственных спутниках Земли). В принципе такое переходное излучение можно было бы назвать обратным или отраженным излучением, по аналогии с отражение солнечного света, например, от лунной поверхности. Но отрицание нами существования фотонов как частиц не позволяет нам согласиться с такой интерпретацией переходного излучения и обязывает рассматривать его только как вторичное излучение атомов облучаемой поверхности, возбужденных первичным излучением от источника световых волн.

Эфиромеханическая природа волн Мирового эфира позволяет поновому интерпретировать и такое интересное явление, как *излучение Черенкова-Вавилова*. Его открытие советским физиком П.А. Черенковым (1904—1990) и теоретическое объяснение советскими физиками И.Е. Таммом (1895—1971) и И.М. Франком (1908—1990) были отмечены Нобелевской премией по физике за 1958 год. Это голубоватое свечение возникает в прозрачных жидкостях под воздействием гамма-излучения. Оно было объяснено равномерным движением выбитыми из атомов жидкости свободными электронами (электрическими зарядами), которые двигались со скоростью, превышающей скорость света, и при этом излучали электромагнитные волны, соответствующие длине голубой волны видимого светового спектра [52, с. 110—111].

Физические новеллы, изобретенные названными учеными для объяснения этого эффекта, показались нам неубедительными, в связи с чем предлагаем приблизиться к раскрытию этого феномена без привлечения свободных электронов (электрических зарядов), движущихся в веществе быстрее скорости света под воздействием гамма-волн и излучающих при этом электромагнитные волны голубого спектра.

Во-первых, мы не усматриваем принципиальной разницы между воздействием на жидкость ультракоротких гамма-волн и более длинных волн; другими словами, излучение Черенкова-Вавилова вместе с другими видами нетепловых излучений находится в одном ряду с явлениями люминесценции жидкостей, но с одним отличием: его длительность меньше периода колебания световой волны (то есть меньше 10^{-10} с). Во-вторых, свечение в эффекте Черенкова-Вавилова объясняется не сверхсветовым движением свободных электронов, а является совокупностью вторичных атомарных световых волн, вызванных внешним воздействием первичных гамма-волн на ядра атомов водорода, входящих в состав жидкости. Гамма-волны, как и другие волны Мирового эфира, распространяются в вакууме с предельной скоростью, не превышающей скорости света, а в иных, более плотных средах — с еще меньшей скоростью, а не наоборот. Гамма-волны, во множестве лучеобразно исходящие от источника, образуют сферический фронт и цуги этих волн, длины которых соизмеримы с размерами ядер атомов водорода.

При прохождении отдельно взятой гамма-волны в воде она свободно проникает сквозь относительно рыхлые эфирные оболочки атомов водорода и относительно более плотные эфирные оболочки атомов кислорода, не разрушая ни те, ни другие. Сквозь ядра атомов водорода (протоны) гамма-лучи свободно пройти не могут из-за большой плотности и массы последних, поэтому при их столкновениях происходит передача ядрам атомов водорода волновых импульсов (энергии гамма-волн), в результате чего происходят кратковременные сдвиги протонов во внутриатомных пространствах на длину волны голубого спектра. При таком типе сдвига как раз и получается, что возбужденное от столкновения с гамма-волной ядро атома водорода в свою очередь возмущает (колеблет) эфирную оболочку своего атома конусообразно, а это колебание порождает в окружающем эфире «голубоватую» волну, скорость распространения которой не превышает скорости света. Полагаем, что энергии гамма-волны недостаточно для раскачивания ядер атомов других, более тяжелых элементов, например кислорода, которые в силу своего атомарного строения очень прочно сидят в своих «гнездах». Вот почему эффект Черенкова нагляднее всего проявляет себя в жидких средах, которые обязательно должны содержать в своем составе атомы водорода.

Теперь мы подходим к самому сложному в этой теме пункту — корпускулярно-волновому дуализму света (ньютоновские корпускулы — это частицы, современные корпускулы — это фотоны). Мы встали перед выбором: признавать или не признавать дуализм волн и элементарных частиц, возникший на пепелище сгоревшего в огне научных споров эфира. При возвращении в современное научное мировоззрение понятия универсальной эфирной среды надобность в корпускулярно-волновой теории всеобщего взаимодействия отпадает. В то же время этот дуализм может сблизить сторонников и противников эфира, если под корпускулами (фотонами) мы условимся понимать возбужденную и колеблющуюся, но не перемещающуюся в пространстве со скоростью света свободную эфирную среду.

Мы не встретили работ, ставящих под сомнение постулаты квантовой оптики в части объяснения взаимодействия источника электромагнитного излучения с веществом, в том числе видимого света. Но так как мы отрицаем существование свободных и связанных электронов в атомах вещества, фотонов как летящих сгустков световой энергии, а также электромагнитную природу света, то считаем своим долгом высказаться и по этому вопросу. Наши рассуждения основаны на ином толковании эффекта Комптона, чем это принято в квантовой электродинамике.

Эффект Комптона заключается в упругом рассеянии электромагнитных волн малой длины (в опыте Комптона это рентгеновские волны) на свободных или слабо связанных электронах (в опыте Комптона рассеяние рентгеновских волн происходило в парафине), сопровождающемся увеличением длин волн. Открыт американским физиком А. Комптоном в 1923 году. Этот эффект был положен в основу доказательств корпускулярных свойств электромагнитного излучения, в том числе света. Согласно классической теории рассеяния света, длина световой волны при ее рассеянии не должна меняться: под действием периодического электрического поля световой волны электрон колеблется с частотой поля и поэтому излучает вторичные (рассеянные) волны той же частоты.

В соответствии с теорией Комптона—Дебая, световая волна представляет собой поток световых квантов — фотонов, каждый из которых имеет определенную энергию и импульс (случай, когда конкретный эффект был некорректно, по аналогии, применен ко всей теории света). При столкновении со свободным электроном фотон передает ему часть своей энергии и импульса и изменяет направление своего движения, то есть рассеивается. При этом уменьшение энергии фотона означает увеличение длины волны рассеянного света $\Delta\lambda$ — ее растяжение, а электрон отдачи приходит в движение с длиной волны $\lambda_к = 0{,}0243$ Å $= 2{,}43 \cdot 10^{-12}$ м — комптоновская длина волны.

В реальных опытах по рассеянию фотонов электроны не свободны, а связаны в атомах вещества. Поэтому, чтобы рассеяние фотонов происходило, их энергия E_ν должна быть больше энергии связи электронов $E_{св}$. Если энергия фотонов мала (меньше $E_{св}$), то рассеяние фотонов происходит без изменения их энергии, то есть она распределяется по всему атому без изменения длин волн — когерентно.

В современной квантовой электродинамике эффект Комптона представлен следующим образом: электрон поглощает падающий на него фотон и переходит из начального в некоторое возбужденное состояние с испусканием уже своего фотона и с возвращением в свое исходное состояние. При этом увеличивается длина падающей волны в результате ее торможения электроном. Интенсивность комптоновского рассеяния зависит как от угла рассеяния, так и от длины падающей волны. В последние годы идея электронного фотона перестала быть популярной, ее заменила гипотеза падающего светового фотона, который при соударении с электроном отдачи теряет часть своей энергии, а возбуждаемая при этом вторичная волна увеличивает свою длину.

Как видим, научное объяснения эффекта Комптона претерпело достаточно серьезную трансформацию с момента его открытия по настоящее время. В принципе, путь, проходимый электроном отдачи после соударения с фотоном, назвать волной можно с большой натяжкой. Точнее, видимо, было бы называть этот путь не волной, а линейным смещением электрона с возвращением в исходное состояние. В таком случае электрон являлся бы самостоятельной колебательной системой, а возбуждаемые его колебаниями периодические колебания межатомного эфира и есть те волны, о которых так много и противоречиво говорится в физической оптике. Если это так, то отпадает надобность в виртуальном электронном фотоне, благодаря которому происходит удлинение волны светового фотона. Но с учетом того, что мы отрицаем существование в атомах вещества свободных и связанных электронов и на их место ставим эфирные (электронные) оболочки, картина взаимодействия возбужденного свободного эфира — волн излучения — с упругим эфиром вращающихся атомных оболочек и движущихся эфирных потоков, связывающих атомы и молекулы вещества, становится намного проще и универсальнее.

Не лишены также противоречия и выводы из опытов по дифракции микрочастиц (электронов, протонов, нейтронов, атомов и молекул) кристаллами, жидкостями и газами, при которой из начального пучка частиц возникают дополнительные отклоненные пучки этих частиц. Основным экспериментом, который впоследствии был положен в обоснование волновых свойств микрочастиц, стал эксперимент американских физиков К. Дэвис-

сона (1881—1958) и Л. Джермера (1896—1971), проведенный ими в 1927 году. Суть эксперимента [4, с. 170—171] состояла в том, что при столкновении направленного потока электронов с препятствием — поверхностью монокристалла никеля, к энергии электрона добавляется потенциальная энергия взаимодействия с препятствием, в результате чего изменяется траектория движения электрона и, соответственно, меняется характер распространения связанной с ним волны. Объяснение выявленной закономерности дифракции электронов было распространено на все разнообразие экспериментальных данных по дифракции различных частиц кристаллами, молекулами жидкостей или газов для волн различных диапазонов. То есть дифракция микрочастиц стала объясняться в рамках квантово-механических представлений как проявление их волновых свойств.

В указанном опыте медленные электроны, ускоренные электрическим полем, отражались от кристаллографических поверхностей вращающегося кристалла никеля и, попадая в цилиндр Фарадея (медную полость), соединенный с гальванометром, вызывали появление электрического тока. При этом максимумы тока приходились на углы поворота кристалла и, соответственно, углы отражения электронов на 30°, 150° и 270°; при других углах поворота кристалла ток был минимальным или его не было вообще. Появление максимумов тока было объяснено только на основе представлений о волнах и их дифракции, чем якобы волновые свойства электронов были доказаны экспериментально.

Изучив различные источники [52, с. 252—254; 30, с. 70—71], описывающие этот эксперимент, мы обратили внимание на то, что их современная интерпретация существенно разнится с тем, как ее первоначально представили авторы эксперимента. Полагаем, что причина разночтений эксперимента в том, что его авторы не показали форму монокристалла никеля, которую они вращали. Проанализировав все возможные формы кристалла никеля, мы пришли к выводу о том, что формой кристалла никеля, использованного в эксперименте Дэвиссона и Джермера, мог быть лишь равносторонний треугольник (рис. 1.3.12). На указанном рисунке наглядно показано, что только при определенном расположении угла отражения электронов и улавливающей камеры Фарадея можно получить максимум попадающих в камеру электронов и, соответственно, максимум электрического тока. Авторы эксперимента расположили камеру Фарадея таким образом, что максимальное количество попадающих в нее электронов приходилось только на углы поворота кристалла, равные 30°, 150° и 270°. Причем не имеет значения, в какую сторону осуществляется вращение кристалла никеля.

Здравый смысл, основанный на понимании физической, а точнее — механистической природы этого процесса, говорит о том, что в рассмотрен-

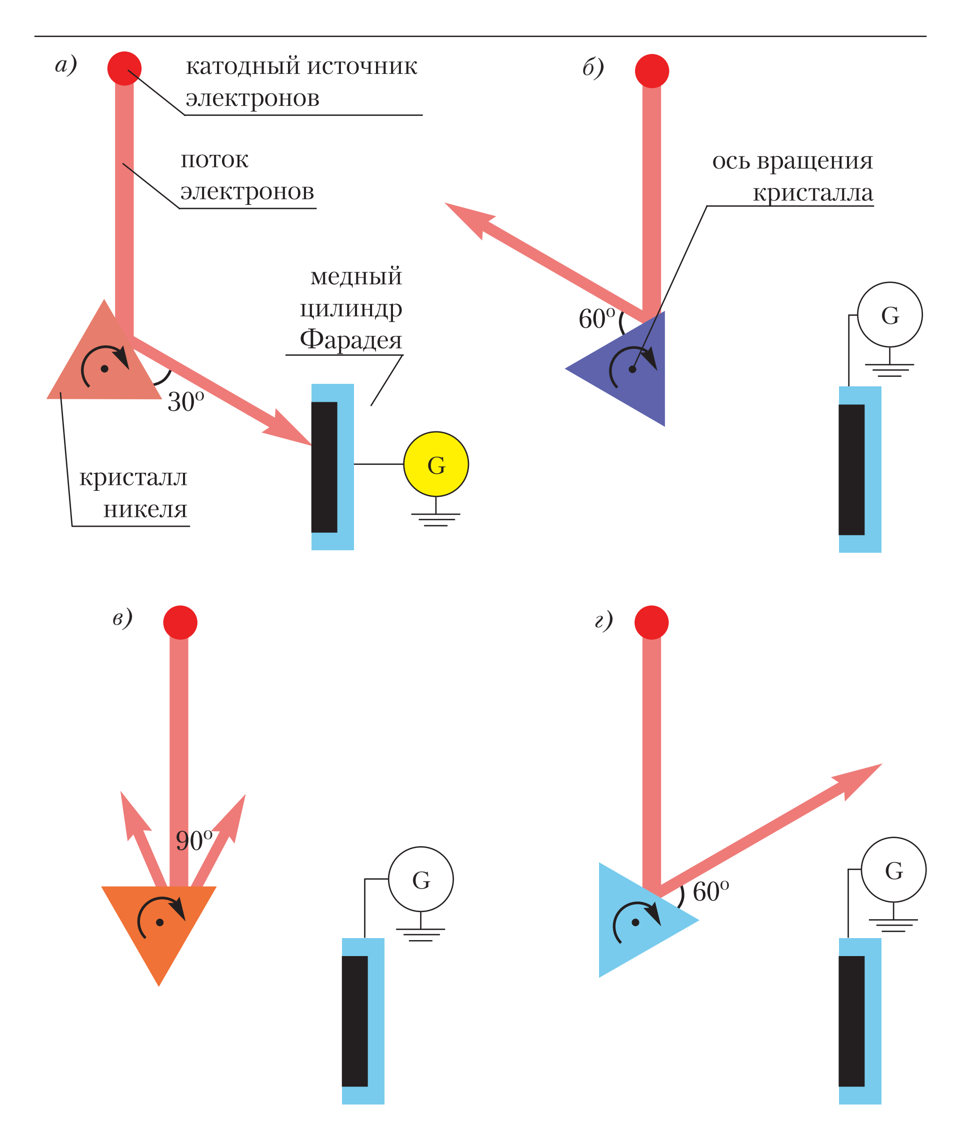


Рис. 1.3.12. Схема отражения потока электронов треугольным никелевым кристаллом в опыте К. Дэвиссона и Л. Джермера: а) при угле отражения электронов 30° их максимальное количество попадает в медный цилиндр Фарадея и дает максимум тока в гальванометре; б, в и г) при углах отражения электронов соответственно 60° и 90° электроны в цилиндр практически не попадают и дают минимум тока

ном опыте имеет место механическое отражение электронов от поверхностей монокристалла и их улавливание токоприемником. Понятно, что периодическое повторение максимумов тока связано не с волновыми свойствами электронов, а с периодическим отражением их потока от отражающих граней вращающегося кристалла никеля! В последующих опытах по дифракции электронов при их прохождении сквозь металлическую фольгу на фотопластинках были получены черно-белые дифракционные картины рассеяния электронов, показывающие их волновую природу. Спора нет, но ведь такие картины получились именно благодаря рассеянию электронов при прохождении ими многослойной кристаллической решетки золотой или другой металлической фольги. При описании этих опытов не приведено ни одного доказательства того, что волновые свойства микрочастиц проявлялись ими и в свободном пространстве до встречи с препятствием в виде отражающей поверхности кристалла или металлической фольги. Мы сочли для себя возможным дать свою интерпретацию давних опытов уважаемых экспериментаторов в том числе и потому, что в науке не существует сроков давности для установления истинной природы физического явления.

Заключительные положения. Прямолинейность распространения и отражения света раньше связывали с истечением, полетом световых частиц, фотонов, квантов света от источника, движущихся по инерции, а их преломление — с притяжением преломляющей среды. Скорости распространения падающих и преломленных частиц света считали зависимыми от их цвета — чем оптически плотнее среда, тем скорость света в ней меньше.

По Гюйгенсу, свет — это возбужденные волнообразные сферические поверхности (фронты) упругих импульсов в эфирной среде свободного пространства и пространства внутри весомых тел, скорость распространения которых обусловлена упругостью и плотностью эфира и которая не связана с перемещением частиц эфира.

Идеи Гюйгенса поддержали Ломоносов и Эйлер. В частности, Ломоносов уточнил возможные типы движений в эфире понятиями «текущее», «коловратное» и «зыблющееся». Величайшая заслуга Ломоносова и Эйлера состоит в том, что они определили эфир явлением более общим в сравнении с электромагнитными явлениями, которые тождественны эфиру, но к нему не сводятся. Ломоносов рассматривал магнетизм и электричество как проявления движущегося эфира.

Теория света в трудах Юнга, Френеля и Араго обогащена представлениями о дифракции, поляризации и интерференции, в которых, однако, утвердилось ошибочное представление о поперечности световых волн, что подвергло сомнению эфирную основу распространения света. В дальнейшем распространение закономерностей, присущих магнитным явлениям, на све-

товые явления в работах Фарадея и Максвелла окончательно закрепило за светом электромагнитную природу. Но и Фарадей, и Максвелл рассматривали электромагнитные явления как локальные возмущения эфира от источников электромагнитного излучения, то есть электрически заряженных тел.

К великому сожалению, идея Лорентца об эфире как безграничной неподвижной среде, единственной характеристикой которой является распространение электромагнитного возмущения со скоростью света, оказалась отвергнутой. А ведь из этой идеи прямо следовало, что эфир не имеет частичной природы, а свет не может состоять из частиц.

В более широком смысле свет — это распространяющиеся в Мировом эфире сферические фронты пилообразных волн, возникших в результате пульсирующих колебаний возбужденных атомов, главным образом водорода, который может иметь длины волн от 0,053 нм до 21 см с периодом пульсаций от $\approx 10^{-8}$ с до 10 млн лет. Источником света в указанном смысле является звездная плазма, свободный водород межзвездной среды, гамма-излучение, рентгеновское излучение и радиоволны. Проще говоря, свет — это все колебания и волны Мирового эфира.

В более узком смысле свет — это видимые волны с длиной от 400 до 760 нм. Источником света в указанном смысле является звездная плазма и любой другой источник света.

Во всех возможных для представления случаях любой свет имеет атомарную, а не электромагнитную природу. Атомарная природа света состоит в том, что источником колебаний волн Мирового эфира являются колебания возбужденных атомов, пульсации которых вызваны получением ими дополнительного притока эфира извне, включая пульсации возбужденных атомов нити накаливания при прохождении через нее электрического тока.

Электромагнитную природу свет не может иметь потому, что электромагнитные колебания вызываются электрическими колебательными системами, которые формируют синусоидальные волны поперечного типа. Электромагнитные волны распространяются в свободном эфире и в электромагнитных полях (а они суть локальные возмущения свободного эфира), создаваемых направленным движением электрических зарядов (преимущественно отрицательных) в проводниках. Такими проводниками раскаленные и горячие тела не являются. Как хорошо известно, вакуум является идеальным диэлектриком, следовательно, в нем никак не могут протекать электрические токи, но этот же вакуум способен в виде волн идеально распространять атомарные и электромагнитные колебания от их источников.

В мировом эфирном пространстве не находится места фотонам, во всяком случае движущимся фотонам — этим вездесущим «волчкам» Вселенной, путешествующим по просторам космоса и несущим в себе сгустки

энергии, кванты, которые передают энергию веществу при столкновении с ним. Поэтому дерзнем предложить либо отказаться от теории корпускулярно-волнового дуализма в распространении волн Мирового эфира, либо внести существенные коррективы в понятие «корпускулы», то есть фотона.

Пока же материальная природа свободного эфира позволяет отказаться от признания гипотетического существования фотонов и поиска доказательств их реальности. Место фотонов давно и по праву занимает еще более тонкая и более энергетически насыщенная материя — эфир. В крайнем случае можно говорить о том, что напряженный и пульсирующий свободный эфир отождествляется с его сгустками, что в теории и практике исследования природы атомарных и электромагнитных волн получило название кванта энергии (фотона). В то же время исследования свойств полей и частиц микромира дали возможность познать их характеристики и свойства до максимально возможных пределов и на этой основе добиться впечатляющих успехов в развитии науки и техники.

Волны Мирового эфира имеют атомарную природу, связанную с колебаниями возбужденных атомов атмосфер звезд. Эти волны образуют сферические волновые фронты, распространяющиеся от каждого источника в одном направлении, то есть вовне, и являются сферическими, а не поперечными, и полусинусоидальными (безвозвратными) по способу распространения.

Традиционно колебания и волны в интересующей нас сфере рассматриваются в геометрической оптике, физической оптике и квантовой оптике. Каждый из этих разделов имеет свой предмет и метод исследования, но сложилось так, что изучаются они сегодня практически независимо друг от друга как разные научные дисциплины, хотя оптика сама по себе является единой и неделимой областью научного познания. Мы не можем и не смеем ставить под сомнение большинство экспериментально выявленных законов и закономерностей, однако теоретические обоснования некоторых из них, без признания эфирной среды, мягко говоря, весьма далеки от истины.

Центральным вопросом в этой многоплановой проблеме мы считаем вопрос проникновения и распространения всевозможных волн в различных состояниях вещества: твердом, жидком, газообразном и плазменном. Тут существует несколько подходов: первый, что имеет место проникновение вещества в вещество; второй, что имеет место проникновение волны в вещество, и третий, что имеет место передача и распространение колебаний в веществе. Все три подхода сводятся к тому, что сферические волны по-разному преломляются и отражаются в веществе, что волны проникают и проходят через вещество с изменением своей длины, амплитуды и частоты, что волны, проникнув в вещество, вязнут и исчезают в нем. В этом вопросе, думается, нужно идти еще дальше и говорить не о преломлении и прохождении

световых волн сквозь прозрачные и непрозрачные вещественные среды, а о передаче этим средам того, что именуется волновой энергией и волновым импульсом, возбуждая в них вторичные волны, которые, в свою очередь, соприкасаясь с внешней средой (свободным эфиром), также передают ей энергию, возбуждая в ней, скажем так, уже третичные волны, сходные с первичными волнами, но не со всеми из них. Для примера, ультрафиолетовые волны через обычное стекло не «проходят».

Вся Вселенная заполнена колебаниями и волнами Мирового эфира. Источниками всех этих колебаний и волн являются такие раскаленные эфиро-плазменные космические объекты, как звезды и нагретые облака межзвездных и межгалактических газов, а также звездные образования и другие небесные тела, температура которых выше абсолютного нуля. Каждый источник представляет собой колебательную систему из бесчисленного количества возбужденных атомов, колеблющих свободный эфир и вызывающих в нем пилообразные сферические волны. Под непосредственными колебаниями возбужденных атомов водорода (первичных осцилляторов) мы подразумеваем очень быстрое, взрывоподобное, сферическое и периодическое пульсирующее расширение их эфирных (электронных) оболочек, происходящее за 10^{-8} с .

Радиус сферического колебания возбужденного атома водорода берет свое начало от радиуса атома водорода в нормальном состоянии, равного 0,053 нм, и заканчивается максимально возможным радиусом расширения эфирной оболочки атома водорода, равным 400 мкм. Вызываемые этими первичными осцилляторами возмущения свободного эфира в виде пилообразных волн различной амплитуды и длины, с плавными градиентными переходами от меньших значений к бо́льшим, распространяются в вакууме уже с предельной и постоянной скоростью света. Каждое такое возмущение представляет собой одиночный цуг сферических волн, повторяющийся с частотой возбуждения атома, то есть 10^8 Гц, так как единичный цикл возбуждения атома длится, как мы уже указали выше, 10^{-8} с. Подчеркнем, что в рамках одного цуга (0,053 нм — 400 мкм) или единичного цикла возбуждения укладывается бесчисленное количество сферических волн разной амплитуды, которые в цуге больше не повторяются.

Таким образом, одиночный осциллятор в виде возбужденного атома водорода вызывает колебания и волны в свободном эфире в виде периодически повторяющихся и прямолинейно распространяющихся полусферических волн — световых лучей. Из множества таких световых лучей формируются фронты сферических волн. Характер образования и распространения этих волн исключает их электромагнитную природу, для которой характерны гармонические синусоидальные колебания и поперечные волны. Во всех слу-

чаях излучения сферических волн от раскаленных или теплых источников следует говорить об их атомарной природе, а такие волны называть *атомарными волнами*. Также по происхождению атомарными сферическими волнами являются гамма- и рентгеновские волны, которые становятся поперечными после их трансформации в кристаллических решетках прозрачных твердых тел, а также в иных прозрачных средах.

Оптические явления связаны с атомарными волнами излучения и волнами отраженного света от молекул атмосферы и поверхности небесного тела. Световые волны не порождают электромагнитного поля, как это считается в современной теории света.

Основные законы оптики нуждаются в уточнении, например, в той части, которая говорит о преломлении лучей света; опытные данные говорят о том, что сферические волны, под углом падающие на поверхности прозрачных сред, вызывают процессы, которые ведут к появлению спектра поперечных цветовых волн разной длины.

Сферические пилообразные волны чрезвычайно сложны по структуре, распространяются цугами волн, которые имеют внутри цугов разные длины и амплитуды. Пилообразная волновая структура сферических волн подтверждается их интерференцией и дифракцией.

Но в оптике больше вопросов, чем ответов. В этой отрасли физики проявления эфира носят значительно более сложный характер, чем в остальных отраслях, рассмотренных в данной книге. Однако можно с уверенностью утверждать, что дальнейшее использование и совершенствование инструментов квантовой механики для изучения и объяснения оптических явлений только отдалит исследователей от понимания реальных физических процессов, происходящих в этой красивой области человеческого познания.

§ 4. Атомостроение и распад атомов. Образование и распад молекул. Эфир как теплота

Об атоме известно, что это — электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов, вращающихся вокруг ядра. Разные атомы отличаются друг от друга зарядами ядер и числом электронов. Атомы, имеющие одинаковый заряд ядер и одинаковое число электронов, относятся к одному и тому же химическому элементу. Атомы одного химического элемента, имеющие в составе ядра разное количество нейтронов, называются изотопами. Атомы веществ бывают двух видов: свободные (изолированные) атомы и связанные атомы. Из свободных атомов состоят благородные газы — гелий (He), неон (Ne), аргон (Ar), криптон (Kr), ксенон (Xe) и радон (Rn).

Все остальные вещества состоят из связанных атомов — молекул, молекулярных ионов, свободных радикалов, а также ионных, атомных и металлических кристаллических решеток. Молекула — наименьшая структурная единица вещества, обладающая основными химическими свойствами и состоящая из связанных между собой атомов. Различают двухатомные молекулы (H_2, N_2, O_2, F_2, Cl_2, Br_2, I_2) и макромолекулы, состоящие из тысяч одинаковых или близких по строению групп атомов, — металлы, целлюлоза, искусственные полимеры, белки и др. Молекулы простых веществ состоят из одинаковых атомов, сложные — из разных атомов. Сложные структуры связанных атомов существуют благодаря различным типам химической связи: ковалентной, ионной, металлической и водородной.

«Атомы, — отмечал Ф. Энгельс, — не считаются чем-то простым, не считаются вообще мельчайшими известными нам частицами материи. Не говоря уже о химиках, которые все больше и больше склоняются к мнению, что атомы обладают сложным составом, большинство физиков утверждает, что мировой эфир, являющийся носителем световых и тепловых излучений, состоит тоже из дискретных частиц, столь малых однако, что они относятся к химическим атомам и физическим молекулам так, как эти последние к механическим массам. <...>

Итак, какого бы взгляда ни придерживаться относительно строения материи, факт тот, что она расчленена, представляя собою ряд больших, хорошо отграниченных групп относительной массовидности, так что члены каждой подобной группы находятся со стороны массы в определенных, конечных отношениях друг к другу, а к членам ближайших групп относятся как к бесконечно большим или бесконечно малым величинам в смысле математики. Видимая глазом система звезд, солнечная система, земные массы, молекулы и атомы, наконец, частицы эфира образуют каждая подобную

группу. Дело не меняется оттого, что мы находим промежуточные звенья между отдельными группами: так, например, между массами Солнечной системы и земными массами мы встречаем астероиды, — из которых некоторые имеют не больший диаметр, чем, скажем, княжества Рейс младшей линии, — метеориты и т. д.; так, между земными массами и молекулами мы встречаем в органическом мире клетку. Эти промежуточные звенья доказывают только, что в природе нет скачков *именно потому*, что она слагается сплошь из скачков» [48, с. 77].

К настоящему времени изучены свойства 103 химических элементов, из них 82 элемента относятся к металлам, 21 — к неметаллам. Металлы — это элементы, атомы которых отдают электроны и практически не обладают способностью присоединять к себе электроны. Наиболее распространенными химическими элементами в земной коре являются: кислород — 49 процентов, кремний — 27 процентов, алюминий — 8 процентов, железо — 5 процентов, кальций — 4 процента, натрий — 2 процента, калий, магний и титан совокупно — 3 процента, водород — 1 процент, остальные — 1 процент. То есть 99 процентов массы земной коры составляют названные десять элементов.

Напомним, что по современным представлениям атом состоит из ядра и окружающих его электронных оболочек, количество электронов в атоме равно числу протонов в ядре. Естественные и искусственные ядерные превращения (реакции) являются предметом изучения ядерной физики. Количество и строение электронных оболочек определяет химические свойства атомов. И физики, и химики оперируют понятием электронной орбитали (атомной орбитали). Атомная орбиталь — это часть пространства атома, в которой вероятность нахождения электрона составляет 90 процентов. Атомные орбитали отличаются по своим размерам, геометрической форме и направлению в пространстве. Орбитали различаются энергетическими уровнями. Так, к первым четырем энергетическим уровням относятся орбитали, которые обозначаются символами K, L, M, N. На каждом энергетическом уровне находится определенное число орбиталей. Совокупность электронов, находящихся на одном энергетическом уровне, представляет собой электронный слой. Выведены геометрические формы орбиталей:

$$l = 0, 1, 2 \ldots (n - 1),$$

$l = 0$ имеет форму шара (s-орбиталь), $l = 1$ имеет форму гантели, объемной восьмерки (p-орбиталь), $l = 2$, 3 и более называются соответственно d- и f-орбиталями и имеют соответственно более сложную форму.

О теплоте известно, что она представляет собой форму беспорядочного движения частиц, образующих вещество. Мерой теплоты служит количество теплоты, то есть количество энергии, получаемой или отдаваемой веществом при теплообмене; она же является мерой измерения внутренней

энергии вещества. О теплоте мы уже говорили в § 1 настоящей главы, когда речь шла об энергии и процессах, сопутствующих электрическим, световым, ядерным и химическим процессам и явлениям.

Приведенные выше краткие сведения о строении атомов и молекул, а также о сущности теплоты были нами существенным образом переработаны с учетом отказа от электронов как элементарных частиц, входящих в состав атомов, и с дополнением молекулярно-кинетической теории теплоты кинетической энергией высвобожденного эфира.

В § 2 настоящей главы мы показали состав и строение атома водорода (протия): он состоит из протона, ядром которого является нейтрон, и эфирной оболочки. Теперь мы можем приступить к рассмотрению строения атомов других химических элементов, которые также состоят из протонов и окружающий их эфирных оболочек, число которых равно числу протонов. В силу незнания точного характера сил, действующих в атомном ядре, современная наука не смогла прийти к единой модели ядра, довольствуясь тремя основными его теоретическим моделями: капельной, оболочечной и обобщенной (объединенной, коллективной, ротационной).

В капельной модели ядра силы, действующие в ядре, предполагаются аналогичными молекулярным силам, действующим в капле жидкости, а значение радиуса для всех ядер $R = (1{,}3—1{,}5) \cdot 10^{-15}$ м. В оболочечной модели ядра (ее считают более убедительной) принято, что его структура (взаиморасположение протонов и нейтронов) подобна структуре электронной оболочки атома. Обобщенная модель ядра представляет собой синтез капельной и оболочечной моделей, в которой протоны и нейтроны вращаются в ядре в созданном ими общем электромагнитном поле, которое одновременно действует на каждый в отдельности протон и нейтрон. Все известные модели ядра объединяет одно: неизвестное строение нейтронов, протонов и электронов. Завесу приоткрыл, пожалуй, один лишь Ацюковский, высказавший оригинальную догадку о строении этих элементарных частиц и об иерархическом принципе их взаиморасположения в шаровидных ядрах атомов разных химических элементов.

В основу существующих моделей строения атомов было положено строение их ядер, а электроны в расчет не принимались как маломассивные частицы по сравнению с массой ядра. Не потому ли в выявлении структуры ядер атомов ученые-ядерщики дальше ядра атома водорода не продвинулись? Такое ощущение, что с развитием и становлением квантовой физики попыток разобраться в этом вопросе предпринимается все меньше. О проблемах, существующих сегодня в объяснении строения атомных ядер, говорят и пишут многие заинтересованные люди.

Почему, например, вопреки законам электростатики ядра не разваливаются от взаимного отталкивания положительно заряженных протонов, а на ядра со своей орбиты не падает ни один электрон? Теория ядерного взаимодействия также не смогла установить различие во взаимодействии нуклонных пар: протон-протонных, протон-нейтронных и нейтрон-нейтронных пар. Выявление магических и дважды магических ядер также не привело к пониманию физической природы этого удивительного явления, а деление ядер урана-235 объяснялось их непрочной гантелеобразной формой, опять же по предположению. Неизвестно, на какие составляющие делится альфа-частица, можно ли считать ее ядром атома гелия или нельзя, делится ли она вообще или только теряет свои нуклоны при бомбардировке других ядер, превращая последние в новые химические элементы.

В целом ученые склоняются к составной структуре ядер, главным составным элементом которых является ядро атома гелия — альфа-частица. В то же время альфа-частицы почему-то не соединяются в более крупные ядра даже в ускорителях, в том числе и на встречных пучках. Об условиях образования разных химических элементов тоже ничего не известно, кроме предположения, что они образуются либо в недрах звезд, либо в недрах планет. В то же время спектры видимых солнечных излучений указывают, что на Солнце или вблизи него образуются химические элементы только до середины Периодической системы элементов (далее — ПСЭ), а тяжелых элементов там нет. На Земле же тяжелые элементы находят только в самых верхних слоях земной коры — среди интрузий глубинных пород в осадочных породах, в вулканических лавах их нет, а сами лавы не радиоактивны. Урановые и другие тяжелые руды залегают вообще практически у самой поверхности среди осадочных пород. Поэтому гипотеза о разогреве земного вещества от распада делящихся тяжелых элементов при слипании планетезималей выглядит весьма сомнительной. Неясно также, почему при остывании Земли твердое ядро образовалось за счет опускания железа и никеля, а более тяжелые элементы почему-то застряли в земной коре. С чем связана радиоактивность осколков деления урана и плутония и что под ней подразумевается? Быть может, тяжелые элементы представляют собой не атомы, а молекулы разных атомов или, что еще точнее, слипшиеся ядра разных атомов, о чем говорит их деление примерно на равные части?

Современные физико-математические модели формирования атомов основаны на квантово-механических представлениях австрийского физика-теоретика Эрвина Шредингера (1887—1961), британского физика Эрнеста Резерфорда (1871—1937) и датского физика Нильса Бора (1885—1962) — типичных представителей фундаментальной физической науки. Несколько иначе рассматривают проблему построения атомов и молекул представители

химической науки, для которых главным является установление формулы вещества, его атомной и молекулярной конфигурации, активности и других свойств, которые, однако, никак не укладываются в уравнения Шредингера. Структура вещества у химиков формируется не на основе фундаментальных физических законов, а на основе химического взаимодействия атомов, то есть эмпирически. Эта разница в подходах к принципам построения вещества у химиков и физиков до сих пор остается темой, вокруг которой ведется перманентная дискуссия.

Мы не можем принять точку зрения ни одной из двух названных научных отраслей. И физики, и химики, к нашему большому сожалению, придерживались разной методологии, поэтому третьего, объединяющего пути, найдено не было. Между тем объединяющий подход должен заключаться в признании и изучении первоосновы вещества и среды, в которой вещество существует, — эфира. Только уяснение уникальных свойств эфира как чрезвычайно тонкой и подвижной материи позволяет непротиворечиво объяснить закономерности в построении атомов, кристаллических решеток твердых тел, структурах жидкостей и газов.

Читатель заметил, что мы постарались избежать даже краткого введения в современную атомную и ядерную физику в части представлений о строении атомов и их ядер с тем, чтобы облегчить восприятие эфирной модели ядра и атома, не вливать, так сказать, новое вино в старые мехи. Кроме того, и это хорошо известно, представления о внутриядерных процессах носят, в основном, гипотетический характер. Мы предлагаем простой механизм образования атомных ядер, совершенно отличный от сложившихся моделей ядра. Более того, мы будем говорить о модели образования ядер атомов химических элементов из ядер атомов изотопов водорода — протона, дейтрона, тритона и водорода-4 (существование последнего неустойчивого изотопа уже экспериментально установлено, и мы самостоятельно назвали его «тетрием» с ядром «тетроном» по аналогии с названиями предыдущих изотопов водорода); обнаружен и водород-5, тоже крайне неустойчивый изотоп (мы предлагаем назвать его «пентием», а его ядро — «пентоном»). Только при оголенных ядрах возможно их сближение и синтез в более крупные ядра, так как для такого синтеза устраняется главное препятствие — огромные размеры (в зависимости от размера ядра от 1:10 000 до 1:100 000) эфирных оболочек атомов, которые как подушки безопасности гарантируют ядрам стабильное и автономное существование и делают их в целом нейтральными.

Большинство ученых полагает, что атомы сложных элементов не конструируются из атомов простых элементов-«кирпичиков», а синтезируются из ядер более легких элементов в условиях, когда ядра атомов становятся ого-

ленными, то есть когда они не имеют или теряют свои электронные оболочки. Современная наука считает, что наиболее подходящие условия, в которых возможен синтез химических элементов, существуют в недрах звезд, в которых имеются необходимые высокие температуры и давления. В § 1 настоящей главы мы высказали сомнение в существовании указанных условий в недрах звезд, где не может быть высокого давления, и предположили, что синтез химических элементов может происходить только на последнем этапе жизни звезды — в период ее сжатия с образованием прочной коры и постепенного остывания с превращением в коричневый или черный карлик, или в планету, о чем более подробно будет сказано в § 1 главы 2. Синтез химических элементов возможен только со стадии образования у небесного тела коры. В полностью твердом теле такой синтез также невозможен в принципе. По этой же причине нельзя говорить и о высоких давлениях в недрах звезд, включая Солнце, и наличии в них чрезвычайно плотных центров — звездных ядер, состоящих из тяжелых элементов. У звезд нет внешнего ограничивающего контура, коры, которая бы обеспечивала условия для возникновения внутреннего давления и, соответственно, нуклеосинтеза. В свободном космосе также нет условий для синтеза частиц звездных ветров, ведь даже столкновения электронов с протонами и альфа-частицами за миллиарды лет не приводят к образованию атомов простейших химических веществ.

Согласно предлагаемой нами модели, все ядра состоят из протонов и только. Тороидальная форма, количество и взаиморасположение протонов определяют структуру и конфигурацию ядер атомов химических элементов. В § 2 настоящей главы мы говорили, что протон состоит из нейтрона и окружающей его вращающейся эфирной оболочки (рис. 1.2.3). Строение протона аналогично строению атома водорода (протия), только в гораздо меньших размерах и с гораздо большей скоростью вращения эфирной оболочки нейтрона. Наличием у протона большого магнитного момента мы объясняем его притягивающие и отталкивающие свойства по отношению к другим протонам. При этом под связью мы подразумеваем не абстрактную математическую формулу или энергетическую категорию, а высокоскоростные потоки (струи, жгуты) эфира, входящих и выходящих через отверстия (керны) протонов в виде винтообразно стекающих и растекающихся струй эфира.

Исходя из строения протонов и законов газодинамики, на рисунке 1.4.1 представлены следующие модели объединения протонов, дейтронов и тритонов в ядрах самых простых химических элементов — тяжелых изотопов водорода, водорода-газа, альфа-частицы и изотопов гелия-3, 4, 5 и 9. Представленные модели объединения раскрывают предполагаемый нами универсальный механизм соосного соединения протонов, дейтронов и тритонов как при параллельном (*а—г*, *е*), так и при антипараллельном (*д*, *ж—к*) их враще-

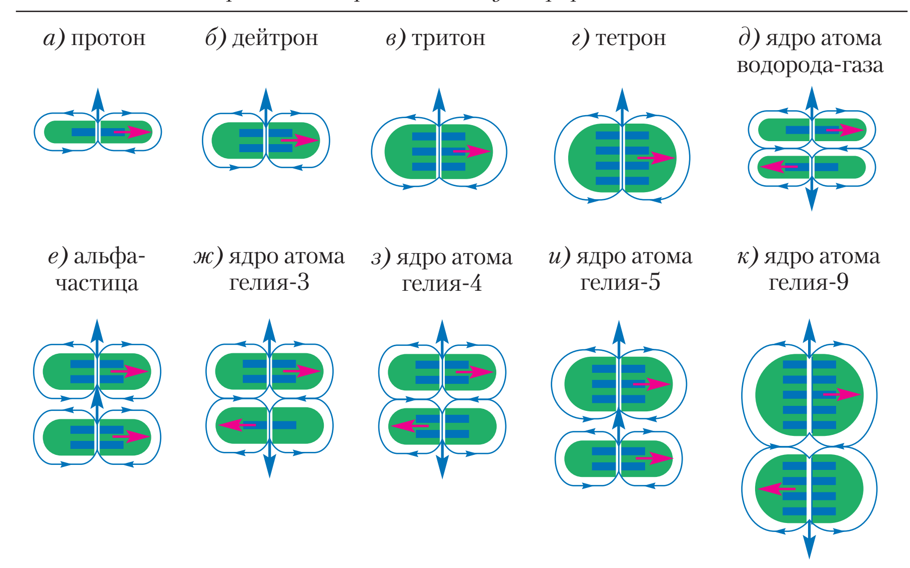


Рис. 1.4.1. Строение ядер и эфирные потоки в ядрах: атомов изотопов водорода (а—г); атома водорода-газа (д); альфа-частицы (е); атомов четырех изотопов гелия (ж—к). Водород-газ представляется в виде атома, а не молекулы, как принято в современной классификации газов

нии вокруг своей оси и относительно друг друга. В этом механизме основная роль отводится эфирным потокам, проходящим через входные и выходные порты кернов, и внешним поверхностям взаимодействующих частиц.

При соосном соединении двух параллельно вращающихся протонов их эфирные оболочки за счет сложения однонаправленных струй эфира, проходящих через керны и по наружным поверхностям обоих протонов, сливаются в единую эфирную оболочку с образованием двухнейтронного ядра — дейтрона. Силами, удерживающими нуклоны в ядре, называют ядерные силы, которые, как считается, имеют нецентральный характер, то есть величина взаимодействия между ними зависит от их взаимного расположения относительно направления их спина [26, с. 99—100]. С первой частью этого мнения (относительно нецентрального характера ядерных сил) мы решительно не согласны. Общая ось дейтрона, образовавшаяся в результате объединения двух протонов, имеет именно центральный характер, и этим определяется сложение спинов объединившихся протонов, имеющих одно направление. Если же дейтрон соосно и параллельно соединяется с другим протоном, то происходит такое же слияние их эфирных оболочек в одну оболочку, но уже с образованием трехнейтронного ядра — тритона. Такая же картина характерна и для объединения тритона с протоном с образованием тет-

рона. Судя по тому, что в экспериментах на ускорителях обнаруживается изотоп гелия-9 (водород-5 плюс водород-4), мы предполагаем образование в его ядре пятинейтронного протона («пентона») с чрезвычайно малым сроком жизни (рис. 1.4.1, *к*). Водород-5, «пентий», уже обнаружен в свободном состоянии, но его существование в ядре атома — пока наше предположение. В естественной физической природе все изотопы водорода встречаются только в составе атомов молекул разных химических соединений. Например, неизвестен тяжелый водород-газ, состоящий из дейтерия или из трития. Что касается тетрона, как мы назвали четырехнейтронное ядро изотопа водорода, то, судя по научной печати, этот элемент в свободном состоянии крайне неустойчив и быстро распадается. В структуре известного изотопа водорода — дейтерия — усматривают ядро, состоящее из протона и нейтрона, и электрон, вращающийся вокруг ядра. Получается, что в дейтерии и других тяжелых изотопах водорода один электрон вращается вокруг протон-нейтронного ядра по неопределенной «размазанной» орбите. В нашей модели мы постарались избежать этого противоестественного взаимодействия, о чем подробно рассказано в § 2 настоящей главы.

При соосном соединении двух антипараллельно вращающихся протонов, дейтронов или тритонов потоки эфира, текущие через их керны, движутся в противоположных направлениях, а потоки эфира на внутренних поверхностях названных изотопов водорода движутся в одном направлении — к кернам — и становятся общими соответственно для обоих протонов, дейтронов или тритонов. Так как диаметр керна весьма мал по сравнению с поверхностью протонов, то сила, стягивающая их в единую двухпротонную систему, становится чрезвычайно большой. Оба протона, дейтрона или тритона оказываются связаны эфирной петлей-восьмеркой, охватывающей всю площадь их поверхностей. При этом сами протоны, дейтроны и тритоны по мере их сближения из-за увеличивающегося сопротивления (отталкивания) быстро движущихся потоков эфира не слипаются, как это имеет место при соединении параллельно вращающихся протонов. То есть эфирные оболочки сближенных указанных ядер в единую эфирную оболочку не сливаются и формируют, например, двухпротонную ядерную систему — ядро атома водорода-газа или изотопов гелия.

Особенностью антипараллельной системы объединения протонов, дейтронов и тритонов является отсутствие эфирных входных портов с обоих внешних поверхностей протонов. В ядре образуется два мощных выходных потока эфира, движущихся из кернов этих частиц, — два выходных порта, что препятствует его дальнейшему объединению с другими ядрами, за исключением тех, которые с внешней стороны имеют входной порт. Подобное строение ядер характерно для газов и объясняет их отталкивающие свой-

ства. Такая ядерная система породила к жизни два вида атомарных газов — водорода H_2 и гелия-3 и 4. При этом водород-газ образован двумя однонейтронными протонами, гелий-3 — протоном и дейтроном, а гелий-4 — двумя дейтронами. Газов из изотопов гелия-5—гелия-9 в природе не обнаружено, видимо, при причине крайней неустойчивости ядер этих изотопов. Одновременно уточняем, что водород-газ рассматривается нами в виде атома, а не молекулы, как принято в современной классификации газов.

Водород. Самый распространенный химический элемент в космосе, в Солнце и звездах его содержится более 70 процентов. В каком состоянии он там находится — в виде газа или в виде отдельных молекул — неизвестно. Атомарный водород на Земле обнаруживается только в связанном состоянии (99,985 %)* в составе химических соединений или в составе газа, в земной атмосфере его содержание составляет 0,94 процента. Этот первый элемент ПСЭ химически очень активен. Считается, что в солнечных недрах он синтезируется в дейтерий, а дейтерий — в гелий. Дейтерий — тяжелый изотоп водорода (0,015 %), стабильный газ, находится в составе воды в очень небольших количествах; хороший замедлитель нейтронов, что говорит нам о его плотной эфирной оболочке. Часто встречается суждение, что дейтерий имеет большой атомный радиус; на наш взгляд, это мнение не согласуется с его свойством замедлять нейтроны. Тритий — радиоактивный изотоп водорода с периодом распада 12,33 года. Так же, как протий и дейтерий, в свободном состоянии в природе он не встречается. Предполагается, что тритий входит в состав термоядерного заряда и что его использование возможно в термоядерном синтезе.

Как мы уже сказали, на рисунке 1.4.1 изображено строение ядер изотопов водорода и некоторых изотопов гелия. Строение ядра атома гелия-4 наглядно демонстрирует очень прочное соединение эфирными потоками составляющих его дейтронов. Большие возможности физического взаимодействия изотопов водорода между собой вытекают из их структуры и заключаются в том, что соосное их соединение с параллельным вращением дает основной ключ для разгадки построения ядер всех химических элементов. Известно, что радиоактивным является тритий, если он находится в свободном, несвязанном состоянии. Для нас очевидно, что в связанном состоянии этот изотоп образует вместе с другими изотопами водорода весьма прочные ядерные соединения, иначе невозможно найти убедительного объ-

---

* Здесь и далее массовые числа, периоды полураспада для радиоактивных изотопов или процентное содержание в естественной смеси для стабильных изотопов приводятся по таблице характеристик атомных ядер, на основе данных из Nuclear Wallet Cards, July 1990, National Data Center, Brookhaven National Laboratory, Upton, New York 11973, USA. *Цит. по*: Субатомная физика. Вопросы. Задачи. Факты. М.: Издательство Московского университета. 1994, с. 114. — *Авт.*

яснения большому числу нейтронов, особенно во второй части ПСЭ, приходящихся на один протон (2—3 нейтрона).

Ядра изотопов водорода, обретая эфирную оболочку в свободном эфирном пространстве, становятся атомами (рис. 1.4.2). Рисунок наглядно демонстрирует пирамидальный принцип строения изотопов водорода. Все они состоят (построены) из нейтронов, протонов и их эфирных оболочек. Ядра изотопов водорода образуются, как мы уже сказали выше, путем соосного объединения протонов, вращающихся в одном и том же направлении с объединением их протонных оболочек. Ядра изотопов водорода синтези-

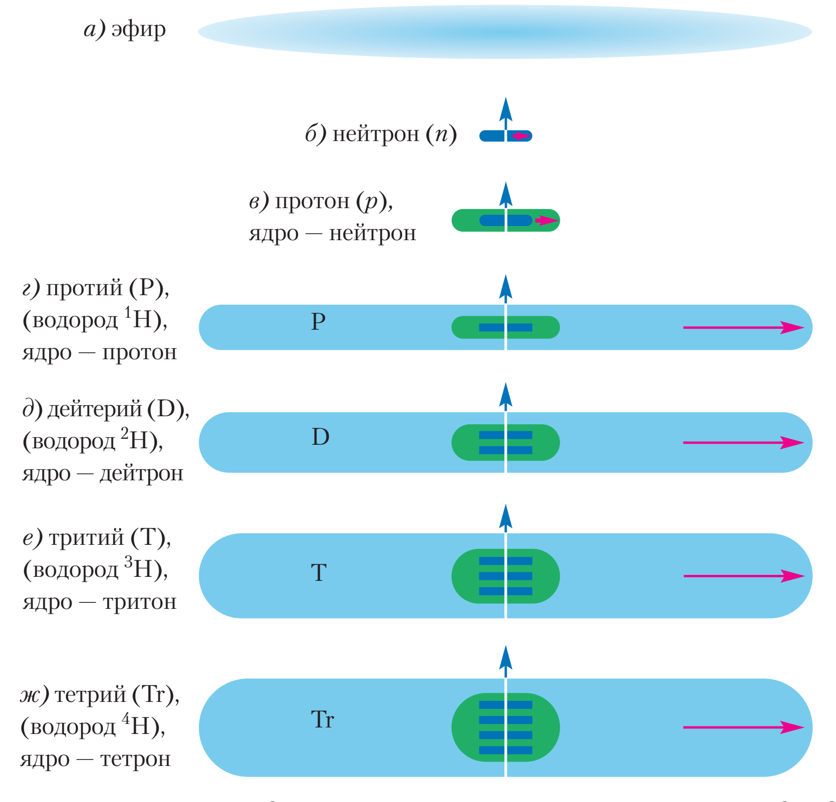


Рис. 1.4.2. Пирамидальный принцип строения четырех изотопов водорода. Они состоят из нейтронов, протонов и их эфирных оболочек. Ядра изотопов водорода образуются путем соосного объединения протонов, вращающихся в одном и том же направлении с объединением их протонных оболочек. Ядра тяжелых изотопов водорода синтезируются из протонов в недрах звезды, остывающей с момента начала ее сжатия

руются из водорода-1 (однонейтронного протона) скорее всего не в недрах горячей звезды, а в недрах звезды, остывающей с момента начала ее сжатия. В то же время нельзя исключать возможности объединения изотопов водорода между собой, а не только их ядер.

Последовательность образования тяжелых изотопов водорода в итоге представляется следующей:

нейтрон (n) + эфирная оболочка → протон (p) + эфирная оболочка → атом водорода-1 (протий, ^{1}H);

протон (p) + протон (p) → дейтрон + эфирная оболочка → атом водорода-2 (дейтерий, D, ^{2}H);

дейтрон + протон (p) → тритон + эфирная оболочка → атом водорода-3 (тритий, T, ^{3}H);

тритон + протон (p) → тетрон + эфирная оболочка → атом водорода-4 (тетрий, Tr, ^{4}H);

тетрон + протон (p) → пентон + эфирная оболочка → атом водорода-5 (пентий, Pe, ^{5}H).

Под корой остывающей звезды образуется высокотемпературная плазма, состоящая из возбужденных ядер изотопов водорода, гелия и эфира. Электронов в этой плазменной смеси нет, как они образуются, мы кратко показали в § 2, а подробнее расскажем в § 5 настоящей главы. Прорываясь через свищи, трещины и разломы коры, ядра изотопов водорода попадают в свободное эфирное пространство. Имея большую скорость вращения — до 2 млн. км/с — ядра атомов водорода вовлекают во вращение окружающий свободный эфир, образуя вокруг себя эфирные оболочки с градиентом скорости вращения на внешней окраине оболочек до нуля. Последнее обстоятельство обеспечивает электрическую нейтральность атома. Наличием у каждого атома водорода входного и выходного портов объясняются его высокая химическая активность и магнитные свойства. Вот почему в свободном состоянии атомы водорода себя не обнаруживают. Изотопы водорода-3, 4 и 5 радиоактивны и при распаде испускают нейтроны. Изотопы водорода-1 и 2 в свободном состоянии устойчивы, а при встрече с препятствием возможно их разрушение с испусканием нейтронов.

Ядра изотопов водорода, попадая в свободное пространство или находясь в нем, должны окружать себя эфирной оболочкой, но на опыте этого не происходит, и изотопы атомов водорода в свободном состоянии не обнаруживаются. Вполне вероятно и то, что сформированные атомы изотопов водорода можно обнаружить и в свободном состоянии, но в силу их большой активности эти атомы быстро входят в соединение с более тяжелыми элементами, образуя новые химические соединения. Этим объясняется их высокая химическая активность, и в то же время неустойчивость и радиоактив-

ность трития, тетрия и пентия. Но есть одно исключение — водород-газ H_2, который причислен к молекуле. Строение протона и протия позволяют нам показать, что водород-газ — это двухпротонный атом, похожий по строению на атом гелия (рис. 1.4.1, *д*; 1.4.3, *а*). Водород-газ H_2 мы считаем атомом, а не молекулой. Такое строение объясняет его «газовые» свойства, он, как и гелий, имеет противоположно направленные входные и выходные порты, а оба протия связаны эфирной петлей-восьмеркой. Правда, в отличие от гелия-4, двухпротонный атом водорода-газа механически менее прочный элемент: как известно, при определенной концентрации он способен к самопроизвольному взрыву. Объяснение этому явлению, возможно, лежит в размерах и ядра, и атома водорода. По нашему мнению, водород-газ является более крупным и рыхлым образованием, чем гелий-газ. Если наше предположение о водороде-газе найдет подтверждение, то можно смело говорить о дополнении первого периода ПСЭ новым химическим элементом — двухпротонным атомом водорода.

Гелий. Это второй элемент ПСЭ и самый распространенный после водорода химический элемент звездной плазмы. На Земле гелий находится в составе воздушной атмосферы в количестве 4,6 мл на 1000 л воздуха (1м^3), химически весьма инертный. Из семи известных изотопов гелия стабильны два — гелий-4 (99,999863 %) и гелий-3 (0,000137 %). Из всех химических элементов гелий имеет самый маленький атомный радиус. Ядром атома гелия считается альфа-частица, содержащая два протона и два нейтрона, спин и магнитный момент этой частицы равны нулю. Искусственным путем гелий можно превратить в бесцветную жидкость плотностью 0,13 г/см^3 при температуре 4,2 К, которая кипит при температуре 4,44 К (–268,93 °С). Гелий — единственное неотвердевающее при нормальном давлении вещество, затвердевает при давлении более 24 атм., обладает сверхтекучестью при температуре 2,17 К (–270,98 °С). Плотность гелия-3 в два раза меньше плотности гелия-4; для нас это означает, что атомный радиус гелия-3 больше атомного радиуса гелия-4 примерно в полтора—два раза.

При температуре 2,17 К гелий испытывает так называемый фазовый переход второго рода, при котором наблюдается аномалия теплоемкости. При температуре больше 2,17 К гелий приобретает свойства гелия-I, при температуре меньше 2,17 К гелий приобретает свойства гелия-II. Внешне гелий-I бурно кипит во всем объеме (испаряется) как обычная вязкая жидкость, а гелий-II — уже спокойная жидкость с отчетливо видимой поверхностью, что объясняется его необычайно высокой теплопроводностью, в миллион раз превосходящей теплопроводность гелия-I.

В 1938 году советский ученый П.Л. Капица (1894—1984) открыл сверхтекучесть гелия-II (Нобелевская премия по физике за 1978 год), но не

смог объяснить физическую природу этого явления. В 1941 году советский ученый Л.Д. Ландау (1908—1968) с помощью математической теории объяснил это интересное явление наличием в гелии-II при температурах, близких к абсолютному нулю, похожих на газ квазичастиц (фононов) — небольшого числа элементарных межатомных возбуждений, обладающих очень малой скоростью колебаний (Нобелевская премия по физике за 1962 год). При температуре, большей 0,6 К, возбуждение фононов увеличивается, и они превращаются в ротоны — более крупные квазичастицы, колеблющиеся в межатомном пространстве с большей скоростью, чем фононы. Поэтому гелий-I движется, как обычный газ, имеющий вязкие свойства, а гелий-II движется уже без трения, как газ, не имеющий вязких свойств. Объяснение Ландау до сих пор не удовлетворяет многих ученых, занимающихся этой проблемой. Оно и понятно, ведь невозможно с помощью одних только логических и взаимоувязанных математических конструкций с исчерпывающей полнотой объяснить взаимодействие материальных объектов. Трудности, с которыми столкнулся Ландау в условиях всеобщего отвержения научным миром материальной основы вещества — эфира, кажутся нам непреодолимыми. Ландау смог увидеть в явлении сверхтекучести разницу свойств между двумя разнотемпературными состояниями гелия, но вместе с тем не смог догадаться, что его «ротоны» и «фононы» — это не самостоятельные межатомные элементарные возбуждения, а сами атомы гелия, которые изменили свои параметры и тем самым приобрели разные физические свойства. То есть фононы Ландау для нас — это атомы гелия-II, а ротоны — атомы гелия-I.

Попробуем рассмотреть труднообъяснимое явление сверхтекучести гелия с эфиромеханических позиций. Во-первых, надо понять, как гелий-газ превращается в гелий-жидкость. Любой учебник физики говорит читателю, что процесс сжижения газа происходит при одновременном понижении давления газа за счет увеличения объема, занимаемого газом, и его принудительного охлаждения с помощью криогенной техники. Расстояние между молекулами газа уменьшается, и уменьшается его температура. Через несколько таких последовательных операций газ превращается в жидкость. Почему же при охлаждении газа происходит уменьшение расстояния между его атомами (молекулами)? Ответ заключается в свойствах теплоты, о которых мы будем подробно говорить ниже. Пока же скажем, что принудительное охлаждение атомов (молекул) газа уменьшает радиусы его внешних эфирных оболочек за счет отбора эфира у оболочек более холодным (принудительно охлаждаемым) телом, в нашем случае это обеспечивается конструкцией герметичной камеры, предназначенной для сжижения газа. При увеличении объема газа в закрытой емкости происходит ослабление и разрыв эфирных связей между атомами (молекулами) газа и утончение эфир-

ных оболочек самих атомов (молекул). Облачка высвобожденного эфира при соприкосновении с корпусом емкости захватываются его атомами и передаются (выводятся) в охлаждающую систему. При насильственном отборе эфира (тепла) при резком увеличении объема газа, если такую операцию повторять несколько раз подряд, значительно уменьшаются как расстояние между атомами (молекулами) газа, так и их атомные радиусы. То есть имеет место отождествление теплоты и утраты атомами (молекулами) части их эфирных оболочек, при котором резко увеличиваются их вязкость и скорость вращения, и уменьшаются колебания и другие перемещения атомов и молекул.

Если сжиженный газ поместить в открытую емкость, то на него начинает действовать атмосферное давление и давление свободного эфира. В земных условиях это давление, разумеется, более-менее постоянно, но в зависимости от плотности и площади поверхности тела, на которое оно воздействует, это давление имеет большую или меньшую величину. То есть более плотное тело прижимается Мировым эфиром к поверхности Земли сильнее, а менее плотное тело прижимается слабее. Применительно к жидкому гелию выскажем предположение, что его свойства рассматривались в отсутствие воздействия внешней среды и условий, что привело впоследствии к внедрению в теорию сверхтекучести гелия произвольных квантовых представлений о двухжидкостной модели смеси жидкого гелия, в которой одновременно с гелием-II присутствует гелий-I.

Мы усматриваем в сжиженном гелии эфиромеханическую основу взаимосвязей между его атомами, что позволяет нам по-другому объяснить эффект сверхтекучести гелия. В жидком агрегатном состоянии атомы гелия находятся на небольшом удалении друг от друга, имеют очень плотную эфирную оболочку и малый атомный радиус. Гелий-I и гелий-II имеют не только внешние, но и внутренние отличия, главные из которых — температура, размер атомов, расстояние между ними, скорость вращения дейтронов в атоме гелия вокруг своей оси и плотность их эфирных оболочек. Гелий-I превращается в гелий-II, когда его атомы уменьшаются в размерах за счет уплотнения и уменьшения радиусов их эфирных оболочек, значительно уменьшается вязкость окружающей их эфирной среды, трение между ними практически исчезает, сокращаются межатомные расстояния, многократно уменьшается число столкновений между атомами. Такой подход исключает одновременное существование двух видов жидкого гелия в одной емкости.

Изложенные выше предположения позволяют нам найти объяснение трем известным опытам с гелием-II. Первый опыт, когда пустая стеклянная пробирка помещена в гелий-II, и в нее по образовавшейся гелиевой пленке затекает гелий-II до момента выравнивания уровней жидкости в обеих емко-

стях. Второй опыт, когда стеклянная пробирка с гелием-II поднята над емкостью с гелием-II, во время которого гелий-II самопроизвольно поднимается по внутренней стенке пробирки вверх и стекает по ее внешней стенке вниз. Третий опыт, когда гелий-II поднимается по тонкой капиллярной трубке вверх; этот опыт по наблюдаемому физическому явлению аналогичен первому и второму опытам. Жидкий гелий-II, состоящий из многократно уменьшенных, быстро вращающихся атомов гелия с очень плотными эфирными оболочками при практически ненапряженной эфирной среде, приобретает б*о*льшую вязкость, чем гелий-I!

Такое парадоксальное и противоречащее современным представлением о соотношении сверхтекучести и вязкости жидкости мы сделали на основании того простого факта, что плотность гелия-II больше плотности гелия-I. При такой плотности атомы гелия-II почти соприкасаются между собой и имеют определенный порядок построения: соседние атомы (и их составные части — дейтроны) вращаются в противоположных направлениях, не только не мешая друг другу, но и поддерживая вращение друг друга. Внешнее атмосферное давление и давление свободного эфира ориентирует вращение атомов гелия-II преимущественно в горизонтальной плоскости, придавая жидкости слоистую структуру. Именно таким расположением вращающихся атомов гелия-II можно объяснить феномен их протекания по узким каналам и щелям, образования на выступающих поверхностях предметов, частично погруженных в эту жидкость, гелиевой «пленки», а также движение этой «пленки» в трех упомянутых выше опытах. Эффект выдавливания (а именно таким понятием мы объясняем физическую природу явления сверхтекучести гелия) жидкости из сосуда происходит под воздействием на поверхность жидкого гелия-II крупных молекул атмосферного воздуха, которые, будучи не в состоянии проникнуть в меньшие по размерам межатомные полости гелиевой жидкости, не могут уравновесить атмосферное и внутрижидкостное давления, а также в силу сформированного в гелиевой жидкости устойчивого межатомного передаточного механизма фрикционного типа.

Из девяти изотопов гелия только два являются устойчивыми — гелий-3 и гелий-4, остальные — радиоактивны и имеют чрезвычайно короткий период жизни. Из всех изотопов гелия только гелий-5 распадается на альфа-частицу и нейтрон. В этой реакции появление устойчивой положительно заряженной альфа-частицы говорит о том, что ядро гелия-5 образовано дейтроном и тритоном, соединенными соосно и вращающимися в одном направлении (рис. 1.4.1, *и*). Размеры и скорости вращения у тритона и дейтрона различны, поэтому их совместное, в одну сторону, вращение на общей оси приводит к тому, что более тяжелый тритон становится неустой-

чивым и испускает нейтрон, превращаясь в дейтрон. Оба дейтрона на общей оси, вращаясь в одну сторону, образуют устойчивую альфа-частицу.

Следует пояснить, каким образом в изотопной гелиевой смеси, разогнанной до больших скоростей, образовались дейтроны и тритоны — весьма активные ядра. Мы полагаем, что они образовались в процессе последовательного разрушения ядер гелия-4 на дейтроны и протоны, которые, в свою очередь, смогли образовать тритоны. При этом дейтроны и тритоны, соединяясь, образуют неизвестную неустойчивую частицу с атомной массой 5, которую мы называем пентием. То есть в описанной в предыдущем абзаце реакции фактически имеет место не образование и распад гелия-5, а кратковременное образование и распад двухпротонного элемента пентия, сформированного из соосно соединенных и в одну сторону вращающихся ядер дейтерия и трития. В результате происходит экспериментально зарегистрированный распад пентия, а не гелия-5, как считается, на альфа-частицу и нейтрон. Распад остальных изотопов гелия (6, 7, 8 и 9) или же других частиц с такими же атомными массами сопровождается либо бета-распадом (у частиц с четными атомными массами 6 и 8), либо испусканием нейтронов (у нечетных частиц с атомными массами 7 и 9).

На все вышесказанное возможен контраргумент, приведенный во многих научных источниках: Резерфорд в своих известных опытах наблюдал явление присоединения замедлившимися альфа-частицами электронов с образованием атомов гелия. Вот суть опыта. Резерфорд заключил радиоактивный препарат, испускающий альфа-частицы, в стеклянную ампулу с очень тонкими стенками, благодаря чему все испускавшиеся препаратом альфа-частицы выходили наружу. Далее ампула помещалась в толстостенный герметично запаянный сосуд большого объема. Через несколько дней при помощи спектрального анализа во внешнем сосуде было обнаружено присутствие гелия-4, положительный заряд которого был известен как два минимальных элементарных заряда. Тем самым считалось доказанным, что альфа-частицы являются быстродвижущимися ядрами атома гелия.

Здесь мы обязаны изложить свою гипотезу о неожиданном появлении гелия-4 в большом сосуде. При преодолении тонких стеклянных стенок ампулы с источником неизвестные частицы, названные впоследствии альфа-частицами, при ударе о стеклянное препятствие на скорости примерно 10 000 тыс. км/с разрушались на две более мелкие частицы — ядра дейтерия, которые в большом сосуде с течением времени соединялись в ядра атома гелия-4. Последние же, в свою очередь, образовывали полноценные атомы гелия-4, постепенно создавая вокруг себя шарообразные эфирные оболочки из свободного эфира. Но это были уже не альфа-частицы, похожие на ядра гелия

только своей атомной массой в 4 а.е.м. и равными зарядами, а действительно атомы настоящего гелия-4.

Здесь необходимо сделать небольшое отступление и уточнить, как мы понимаем электрическую нейтральность и нулевой магнитный момент атомов химических элементов, что будет необходимо для уяснения принципиального различия в строении альфа-частицы и ядра атома гелия-4. Вращающаяся вокруг каждого протона с градиентом скоростей (у ядра быстрее, на периферии медленнее) эфирная оболочка укрывает собой, своим замедляющимся до некоторого минимума движением постоянно и быстро вращающийся протон, делая в целом атом электрически нейтральным. Такая закономерность присуща совокупности протонов, образующих ядро, то есть именно она и придает электрическую нейтральность атомам химических элементов. Иначе обстоит дело с ядрами атомов химических элементов. Они, как мы показали выше, состоят из совокупности быстро вращающихся протонов, имеют электрический заряд и, в зависимости от строения, обладают магнитным моментом, а в ряде случаев магнитным моментом не обладают.

Магнитные свойства (магнитные моменты) протонов, дейтронов и тритонов отождествляются нами с их входными и выходными портами. *Входной порт* — это южный магнитный полюс протона и других ядер тяжелых изотопов водорода, через который в их керны втягивается поток эфира извне; он обладает свойством притяжения. *Выходной порт* — это северный магнитный полюс протона и других ядер тяжелых изотопов водорода, через который из их кернов выталкивается поток эфира во внешнее пространство; он обладает свойством отталкивания. Эти два типа портов порождают между собой три формы магнитного взаимодействия:

при сближении двух протонов (или других названных частиц) *выходными портами* эти частицы отталкиваются друг от друга встречными эфирными потоками, а их магнитные моменты остаются неизменными, то есть эти частицы обладают электрическим зарядом и отклоняются во внешнем магнитном поле;

при сближении двух протонов (или других названных частиц) *входным* и *выходным портами* эти частицы притягиваются друг к другу за счет объединения эфирных потоков, направленных в одну и ту же сторону, а их магнитные моменты складываются, то есть эти частицы обладают уже бóльшим электрическим зарядом и также отклоняются во внешнем магнитном поле;

при сближении двух протонов (или других названных частиц) *входными портами* эти частицы притягиваются друг к другу и образуют новый химический элемент за счет того, что эфирные потоки, входящие в их керны, образуют сложное эфирное соединение типа двух петель-восьмерок, при котором часть эфирного потока одной частицы захватывается текущим в ту

же сторону эфирным потоком другой частицы, а магнитные моменты объединившихся частиц вычитаются, то есть вновь образованные частицы (H_2, He-3, He-4, ... He-9) становятся электрически и магнитно нейтральными (He-4), либо электрически заряженными и обладающими магнитными моментами (остальные изотопы гелия). Последняя форма межпортового взаимодействия (объединения) возможна только при большом внешнем давлении на протоны (или другие названные выше частицы) и отличается разной степенью стабильности по сравнению с формой их объединения разноименными портами. При этом наиболее стабильными ядрами образований с этой формой межъядерной (межатомной — для водорода и кислорода) связи являются химические элементы с равным и четным количеством протонов и одинаковыми атомными массами по обе стороны от воображаемого центра симметрии, то есть новообразованный элемент должен быть симметричен относительно места соединения двух составивших его частиц. А это возможно только тогда, когда входными портами объединяются две абсолютно одинаковые по числу протонов и атомным массам частицы. К таким стабильным составным элементам относятся следующие изотопы благородных газов: гелий-4, неон-20, аргон-40, криптон-84, ксенон-130, 132, 134 и 136, радон-222. Вот почему вышеназванные симметрично составленные элементы и их ядра не отклоняются во внешнем магнитном поле.

Альфа-частица. Испускание альфа-частиц изотопами многих химических элементов (лития, бериллия, бора, углерода, азота, теллура, йода, ксенона, неодима и других) ведет к уменьшению их атомных масс и превращению их в иные химические элементы. Например, при испускании неодимом ^{144}Nd альфа-частицы происходит преобразование этого элемента в устойчивый элемент ^{140}Ce. Однако во всех этих случаях испускания электронов не обнаруживается. При этом природа этого явления остается неизвестной. Но общепринято, что альфа-частицы являются основной строительной конструкцией всех химических элементов, за исключением водорода, дейтерия и трития. Испускание альфа-частиц говорит о том, что при определенных внешних или внутренних условиях они теряют связь с материнским ядром. Но что интересно: материнский химический элемент не делится на две части, например, пополам, что означает ее испускание не из центра атома или его окрестностей, а непосредственно с поверхности ядра атома. Иначе бы происходил распад атома с выделением огромного количества энергии по типу распада атома урана ^{235}U. Это обстоятельство указывает на пирамидальное строение атомов многих химических элементов, в особенности металлов.

Основными ядро- и атомообразующими изотопами всех химических элементов мы считаем ядра и атомы протия, дейтерия и трития. Именно из них и еще из альфа-частиц, полагаем, строятся все остальные химические

элементы. Особый интерес и тайну представляет ядро атома гелия-4 — альфа-частица. И химики, и физики считают ее основным структурным элементом ядер всех послегелиевых элементов. В то же время наличие положительного заряда у этой частицы противоречит исключительной нейтральности атома гелия. В § 5 настоящей главы мы подробно покажем физическую природу положительных и отрицательных электрических зарядов, о которых известно лишь, что носителями положительного заряда являются протоны и альфа-частицы, а носителями отрицательного заряда — электроны. Пока же скажем, что положительные и отрицательные электрические заряды отличаются друг от друга размерами и скоростью вращения эфирных силовых трубок, образованных в пространстве их носителями — соответственно электронами и протонами.

Представляется, что мы смогли приблизиться к раскрытию секрета строения альфа-частицы, которая, в отличие от ядра атома гелия-4, отклоняется во внешнем магнитном поле. Отождествление ядра гелия с альфа-частицей не укладывается в модель строения атомов первого периода ПСЭ, которую мы предлагаем на основе строения нейтрона, протона и электрона и их взаимодействий. Как известно, атом гелия-4 — соединение очень прочное механически и очень инертное химически. На рис. 1.4.1, *з* мы показали причину этой прочности и химической инертности гелия. Действительно, ядро гелия-4 образовано двумя соосно и противоположно вращающимися дейтронами, которые раскручивают вокруг себя эфирные оболочки и делают атом в целом электрически нейтральным. Ядро атома гелия, что также отражено на рисунке, имеет два выходных порта и не имеет ни одного входного порта.

Образование альфа-частицы из двух дейтронов, при котором они не объединяются в один четырехнейтронный протон (тетрон), позволяет удлинить ряд таких вертикально ориентированных структур и посмотреть, как они взаимодействуют между собой. В самом деле, логично было бы предположить возможность механического соединения нескольких дейтронов в некую пирамидку из трех, четырех, пяти и более дейтронов, соединенных соосно и вращающихся в одном направлении. В этом случае мы получим соответствующие цепочки дейтронов — химически очень активные для соединения с ядрами атомов других химических элементов. Но на примере гелия-5 мы убедились, что построить устойчивые дейтрон-тритонные цепочки невозможно.

Поэтому мы утверждаем, что альфа-частица не является ядром атома гелия. Атом гелия сконструирован так, что входные порты образующих его дейтронов соединены между собой, пожалуй, самой прочной эфирной связью (рис. 1.4.3, *б*, *в*), при которой через выходные порты в противоположные

стороны от ядра выбрасываются эфирные струи, препятствующие соединению ядер гелия с ядрами других элементов. Особенно после образования вокруг ядер эфирных оболочек. Видимо, здесь и кроется причина большой прочности гелия, а также его самого маленького атомного радиуса (0,49 Å). Возникает вопрос: почему атом водорода-газа H_2 (его называют молекулой) гораздо менее прочен, чем атом гелия, если водород-газ «собран» из двух протонов по той же схеме, что и атом гелия из двух дейтронов? Известно, что атомный радиус дейтерия больше атомного радиуса протия, то есть дейтерий обладает большей эфирной оболочкой, чем протий. При соосном объединении вращающихся в противоположные стороны ядер дейтерия петлей-восьмеркой вокруг нового составного ядра гелия образуются две эфирные оболочки, также вращающиеся в противоположные стороны, но более компактные и быстро вращающиеся, и потому более прочные, чем у водорода-газа. Для сравнения: атомный радиус протия равен 0,79 Å.

Основываясь на предположении о строении ядра атома водорода и строении электрона (см. § 2 настоящей главы), мы пришли к неожиданному выводу: протон вращается вокруг своей оси в сотни и даже тысячи раз быстрее, чем свободный электрон вокруг своей оси. При этом электрон вокруг протона не вращается, вокруг него вращается эфирная оболочка, накрученная и удерживаемая протоном. Хорошо известно, что в магнитном поле протоны и альфа-частицы отклоняются к одному полюсу магнита, а электроны — к другому. Для нас это означает, что альфа-частица не является ядром атома гелия-4, которое электрически нейтрально по причине вращения в противоположные стороны соосно соединенных протонов, а представляет собой совершенно другую частицу: либо один четырехнейтронный протон, либо два двухнейтронных протона (дейтрона), вращающиеся вокруг своей оси в одну сторону. Если при соосном соединении двух однонейтронных протонов мы получаем один двухнейтронный протон (дейтрон) за счет объединения их эфирных оболочек в одну, то аналогичный процесс может происходить и при соединении двух дейтронов, когда их эфирные оболочки сливаются в одну общую оболочку, образуя один четырехнейтронный протон. Но тогда перед нами будет водород-4 или тетрий, который, однако, имеет чрезвычайно короткий период жизни и по этой причине не может быть отождествлен с устойчивой альфа-частицей, тем более, что состоит всего из одного протона и имеет единичный заряд.

Таким образом, у нас остается последний вариант, который подразумевает, что **альфа-частица состоит из двух последовательно и соосно соединенных дейтронов с сохранением каждым из них своей протонной оболочки и электрического заряда**. Учитывая, что ядра всех химических элементов состоят из совокупности протонов, дейтронов, тритонов, тетро-

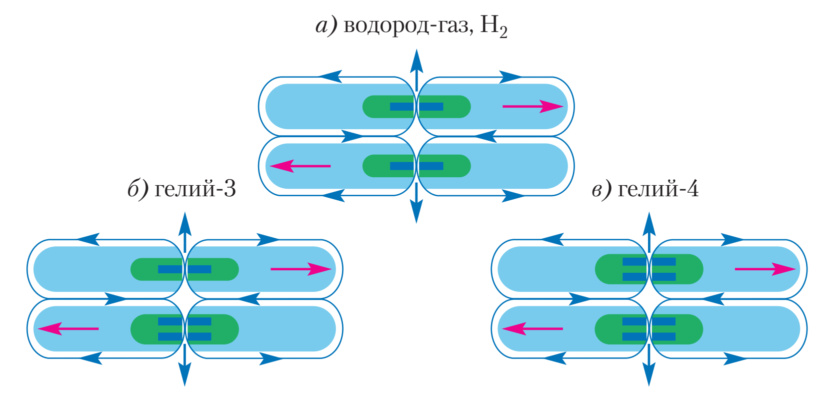


Рис.1.4.3. Упрощенные схемы строения атомов водорода-газа (а) и двух изотопов гелия (б, в). Показаны направления вращения эфирных оболочек (малиновые стрелки), входные и выходные порты кернов элементов, ядра которых образуют изображенные атомы, а также движение эфирных потоков внутри показанных атомов (синие стрелки). Водород-газ мы относим к атому, а не к молекуле

нов и альфа-частиц, было бы уместно рассматривать эти частицы как ядра самостоятельных элементов протия, дейтерия, трития, тетрия и альфа-частицы и вместе с водородом-газом поместить их в первом периоде ПСЭ.

Рис. 1.4.3 также наглядно показывает, что гелий-3 — менее прочное образование, чем гелий-4, потому что у гелия-3 имеет место неравенство масс, составляющих его двух изотопов ядер водорода, которые вращаются в противоположные стороны. Этим обстоятельством объясняется тот факт, что гелий-3 не вполне обладает всеми обычными свойствами газов и потому не встречается в составе атмосферного воздуха, а рассеян в плотных породах земной коры.

Рассмотреть, а тем более разгадать строение атомных ядер с помощью современных технических и иных инструментов пока невозможно. Физика атомного ядра и химия связей атомов и молекул различных химических элементов в их единстве позволяют с определенной долей уверенности предполагать несколько видов объединения протонов, дейтронов и тритонов в ядре с учетом скоростей их вращения, размеров и форм, обеспечивающих основной принцип объединения частиц в микромире — принцип симметрии. Таких способов мы видим четыре (рис. 1.4.4):

— *линейный способ*, при котором соединение входных и выходных портов отдельных протонов, дейтронов и тритонов происходит по принципу «вход—выход», то есть частицы соединяются соосно: одна частица соединяется своей притягивающей поверхностью, а другая частица — своей отталкивающей поверхностью; в таких случаях имеет место удлинение линейных

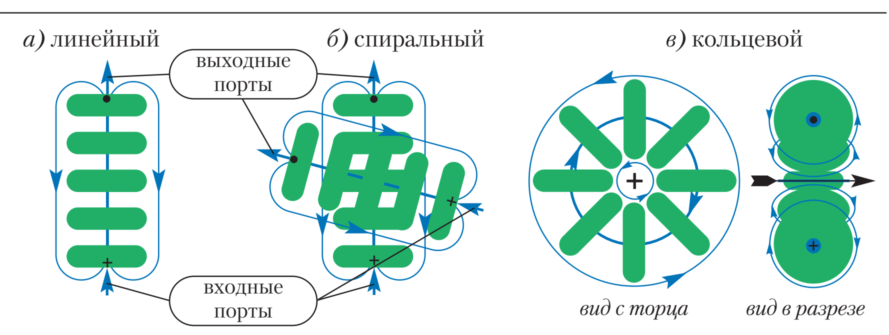


Рис. 1.4.4. Способы объединения дейтронных цепочек: а) линейный; б) спиральный; в) кольцевой. Синими линиями и стрелками показаны направления перемещения объединенных эфирных потоков, возникающих вокруг дейтронных цепочек. На рис. а) и б) показаны открытые входные и выходные порты. На рис. в) показана замкнутая кольцевая структура, образованная линейными дейтронными цепочками; свободные входные и выходные порты отдельных протонов у такой структуры отсутствуют; торцевая поверхность с черным крестиком и поверхность с черным оперением стрелки кольцевой структуры в разрезе являются притягивающими; противоположные им поверхности кольцевых структур являются отталкивающими

цепочек (рис. 1.4.4, *а*); при соединении протонов, дейтронов и тритонов соосно по принципу «вход—вход», то есть двумя притягивающимися поверхностями, дальнейший линейный рост цепочки прекращается и ядро становится устойчивым; соединение указанных частиц по принципу «выход—выход», то есть двумя отталкивающимися поверхностями, невозможно;

— *спиральный способ*, при котором соединение двух и более линейных цепочек из протонов, дейтронов и тритонов между собой происходит путем их переплетения в спирали и «косички» с сохранением входных и выходных портов каждой цепочки (рис. 1.4.4, *б*);

— *кольцевой способ*, при котором соединение двух линейных цепочек из протонов, дейтронов и тритонов между собой происходит путем их объединения в кольцеобразную структуру без сохранения входных и выходных портов каждой из цепочек; в образованной кольцеобразной структуре появляются притягивающая и отталкивающая поверхности, играющие роль соответственно входного и выходного портов, через которые проходят объединенные эфирные потоки протонов, дейтронов и тритонов (рис. 1.4.4, *в*); кольцевые структуры, в свою очередь, могут соединяться своими входными и выходными портами по принципу «вход—выход», а также своими входными портами по принципу «вход—вход»; в последнем случае дальнейшее наращивание блока кольцевых структур прекращается;

— *комбинированный способ*, при котором происходит соединение линейных, спиральных и кольцеобразных структур между собой.

Таким образом, перечисленные нами способы соединения ядер между собой охватывают все множество сочетаний, лежащих в основе строения всех химических элементов, представленных в ПСЭ.

Дейтронные цепочки могут состоять из разного количества дейтронов — по нашим подсчетам не более пяти дейтронов. В каждой цепочке дейтроны соединены соосно и вращаются против часовой стрелки, соответственно их объединяет восходящий результирующий эфирный поток, проходящий через центры кернов, и нисходящий результирующий эфирный поток, проходящий по внешней стороне пирамидальной дейтронной цепочки. Каждая цепочка имеет входной и выходной порты. Из выходного порта эфирный поток выходит во внешнее пространство и растекается в нем, часть этого потока возвращается и попадает во входной порт, замыкая круговорот эфирных потоков в дейтронной цепочке. Такая структура дейтронной цепочки определяет ее высокую физическую и химическую активность. Под физической активностью мы понимаем ее электрические и магнитные свойства, о которых применительно к протону мы говорили в § 2 настоящей главы.

При хаотичном движении дейтронных цепочек в условиях высоких давлений в подкоровых недрах твердого небесного тела происходит столкновение этих цепочек и образование из них преимущественно трех видов структур: линейных, спиральных и кольцевых. Линейные структуры образуются путем наращивания цепочек по принципу «вход—вход» или «вход—выход». Если цепочка образовалась по принципу «вход—вход», то ее дальнейшее наращивание прекращается с образованием устойчивого ядра атома. К одному из выходных портов образованного устойчивого ядра может присоединиться входным портом другая дейтронная цепочка или отдельный протон, дейтрон или тритон с образованием ядра нового устойчивого элемента.

Если цепочка образовалась по принципу «вход—выход», то ее дальнейшее наращивание продолжается до образования кольцевой структуры либо присоединения к ее входному порту другой цепочки также входным портом, после чего процесс наращивания ядра прекращается с образованием устойчивого ядра с большей атомной массой. Образованная новая цепочка может наращиваться присоединением к любому из ее выходных портов отдельных протонов, дейтронов и тритонов их входными портами. Видимо, такой пирамидальный принцип построения ядер присущ атомам большинства химических элементов.

Более сложным ядерным синтезом представляется спиральное сплетение линейных дейтронных цепочек. В скоротечных высокоэнергичных столкновениях таких цепочек происходит их деформация, сгибание и пере-

плетение друг вокруг друга при помощи и с объединением эфирных потоков каждой из цепочек, чем достигается их исключительная механическая прочность. Особенностью спиралевидных ядерных соединений является отсутствие у них общих входных и выходных портов, они разнесены в пространстве и находятся под углом друг к другу, чем объясняются диэлектрические и диамагнитные свойства атомов этих элементов. Большинство атомов с такими ядрами — атомы неметаллов.

Кольцевые структуры, образованные из линейных дейтронных цепочек, — довольно редкий способ объединения цепочек. Такие цепочки должны иметь в своем составе четыре—пять дейтронов каждая. Важнейшей подсказкой для понимания строения таких ядер является неспособность их атомов переходить в возбужденное состояние, то есть увеличивать размер своей эфирной (электронной) оболочки. Это означает, что либо избыточный эфир поглощается и выводится этой структурой без разбухания эфирных оболочек дейтронов, либо избыточный эфир в кольцевую структуру не затягивается вообще, что маловероятно, ибо кольцо имеет вход и выход. Таким образом, для нас выглядит предпочтительным первый вариант, при котором разбухания атома не происходит из-за того, что эфир внутрь системы атома не попадает, входные и выходные порты объединены и закрыты друг другом, а избыточный эфир (например, теплота) входит и выходит через центр кольца. К таким невозбуждаемым атомам относятся азот, кислород и фтор. На рис. 1.4.4 *(в)* такая структура изображена на примере атома кислорода.

Введение в научный оборот эфирной оболочки, вращающейся вокруг протона вместо электрона, отказ от нейтрона как самостоятельной частицы в составе атома и рассмотрение ее в качестве ядра протона, сложное образование атомов из совокупности связанных между собой протонов, дейтронов, тритонов и альфа-частиц не позволяют далее рассматривать атом химического элемента как состоящий из ядра и вращающихся вокруг него электронов. Поэтому в дальнейшем, говоря об образовании атомов сложных химических элементов, мы будем иметь в виду не нуклеосинтез как способ образования атомов, а объединение атомов легких химических элементов в более крупные тем или иным способом в тех или иных термобарических условиях.

Перейдем к строению химических элементов второго периода ПСЭ: лития, бериллия, бора, углерода, азота, кислорода, фтора и неона. Из них литий и бериллий — металлы; бор и углерод — неметаллы; азот, кислород, фтор и неон — газы, причем неон — благородный инертный газ. Разгадку в строении этих элементов можно найти только с учетом их физических и химических свойств. Причем отказ от электронного строения оболочек атомов в пользу их эфирных оболочек позволяет нам говорить об атомах хими-

ческих элементов без деления их на ядра и электронные оболочки. То есть атомы представляют собой совокупность определенным образом соединенных протонов, вращение которых вокруг своей оси вызывает появление вокруг них эфирных оболочек в свободном эфире. Конфигурация этих эфирных оболочек зависит от взаиморасположения протонов. Выше, на рис. 1.4.3 показаны упрощенные схемы строения атомов водорода H_2 (*а*) и двух изотопов гелия (*б, в*), а на рис. 1.4.5 — лития (*а, б*) и бериллия (*в, г*). На этих схемах изображены протоны, их эфирные оболочки и эфирные связи, соединяющие эти протоны и эфирные оболочки. Как видно, протоны в ядрах этих атомов переплетены эфирными связями в виде замкнутых эфирных потоков, напоминающих по форме петли-восьмерки. Направления вращения эфирных оболочек (малиновые стрелки), входные и выходные порты кернов элементов, ядра которых образуют изображенные атомы, а также движение эфирных

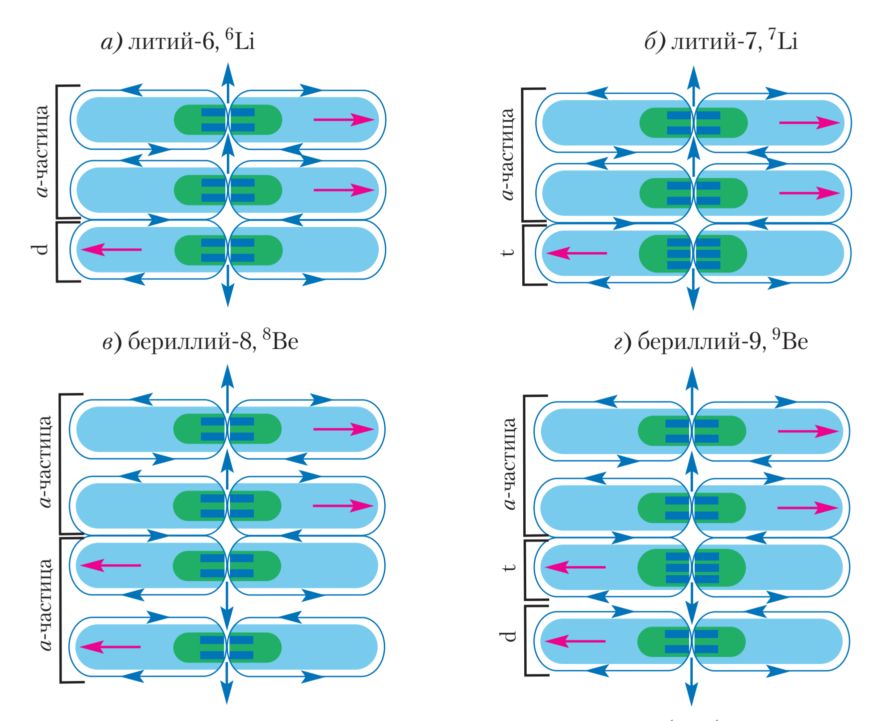


Рис.1.4.5. Упрощенные схемы строения атомов лития (а, б) и бериллия (в, г). Показаны направления вращения эфирных оболочек (малиновые стрелки), входные и выходные порты кернов элементов, ядра которых образуют изображенные атомы, а также движение эфирных потоков внутри показанных атомов (синие стрелки)

потоков внутри атомов (синие стрелки) показывают сложные и многократно переплетенные эфирные связи между протонами, благодаря которым обеспечивается исключительная прочность ядер (атомов).

Литий. Литий относится к щелочным металлам, то есть в его оболочке присутствует изотоп водорода. Легкий — 0,53 г/см^3, мягкий, серебристо-белого цвета. Из восьми известных его изотопов два стабильны — литий-7 (92,5 %) и литий-6 (7,5 %). Химически активный, катион лития имеет небольшой атомный радиус, его положительный заряд сконцентрирован на маленькой поверхности, имеет выгодную термодинамическую гидратацию, то есть легко теряет одну из эфирных оболочек, скорее всего оболочку дейтерия у лития-6 или оболочку трития у лития-7, в связи с чем литий открывает электрохимический ряд напряжений металлов. Хорошо взаимодействует с кислородом — Li_2O, с азотом — Li_3N, и с углеродом — Li_2C_2 (карбид). Если изотопы водорода имеют один центр вращения, то литий, как и гелий, имеет два соосно соединенных центра вращения. У атома лития имеется два порта для выхода эфирных потоков в противоположные стороны, входного порта для эфира у него нет, его роль выполняет пространство между двумя противоположно вращающимися дейтронами. По нашей модели соединения ядер химических элементов ядро лития-6 образовано соосным присоединением к альфа-частице дейтрона (рис. 1.4.5, *а*), а лития-7 — тритона (рис. 1.4.5, *б*). Выходные порты препятствуют присоединению к нему других металлических элементов, имеющих так же, как и он, только выходные порты. Такая конструкция лития позволяет боковым поверхностям его атомов формировать кристаллическую решетку.

Бериллий. Из нескольких изотопов бериллия лишь один является стабильным — бериллий-9 (100 %). Легкий, тугоплавкий, пластичный, высокотоксичный металл светло-серого цвета, относится к щелочным металлам, обладает высокой химической активностью. Легко вступает в соединения с хлором, фтором, азотом, серой и галогенами, с водой не взаимодействует. Образован альфа-частицей, дейтроном и тритоном (рис. 1.4.5, *г*), имеет два выходных порта, входных портов не имеет. Бериллий-8 образуется двумя альфа-частицами (рис. 1.4.5, *в*), которые соединены соосно и вращаются в противоположные стороны. Имея одинаковые вращательные механические моменты альфа-частиц и слабую эфирную связь между ними, бериллий-8 практически мгновенно распадается на две альфа-частицы. Такую же картину мы наблюдаем при образовании и распаде изотопа лития-8. Фактически они идентичны и по своему строению, и по своим свойствам (литий-8 также быстро распадается на две альфа-частицы).

Бор. Существуют два стабильных изотопа бора — бор-11 (80,1 %) и бор-10 (19,9 %). Представляет собой серые кристаллы с металлическим блес-

ком; однако из каких изотопов бора эти кристаллы собраны — неизвестно. Химически активное вещество. В природе встречается главным образом в виде солей борной кислоты. Распад неустойчивых изотопов говорит, что в его составе имеются два альфа-частицы. Кристаллическая структура икосаэдра (правильного двадцатигранника) бора B_{12}, соединения бора с кислородом, водородом, магнием, натрием, калием, железом, хлором и азотом подсказывают нам, что его атомы имеют две отличные друг от друга структуры, а именно: бор-10 имеет кольцевую структуру, сформированную из пяти дейтериев (рис. 1.4.6, *а*), а бор-11 — кольцевую структуру, сформированную из четырех дейтериев и одного трития (рис. 1.4.6, *б*). В строении бора отсутствуют выходные порты, характерные для металлов, нет у него и входных портов. Химические, то есть эфирные, связи бора осуществляются эфирными оболочками пяти его дейтериев в боре-10 и четырьмя дейтериями и одним тритием в боре-11, а также их притягивающими и отталкивающими поверх-

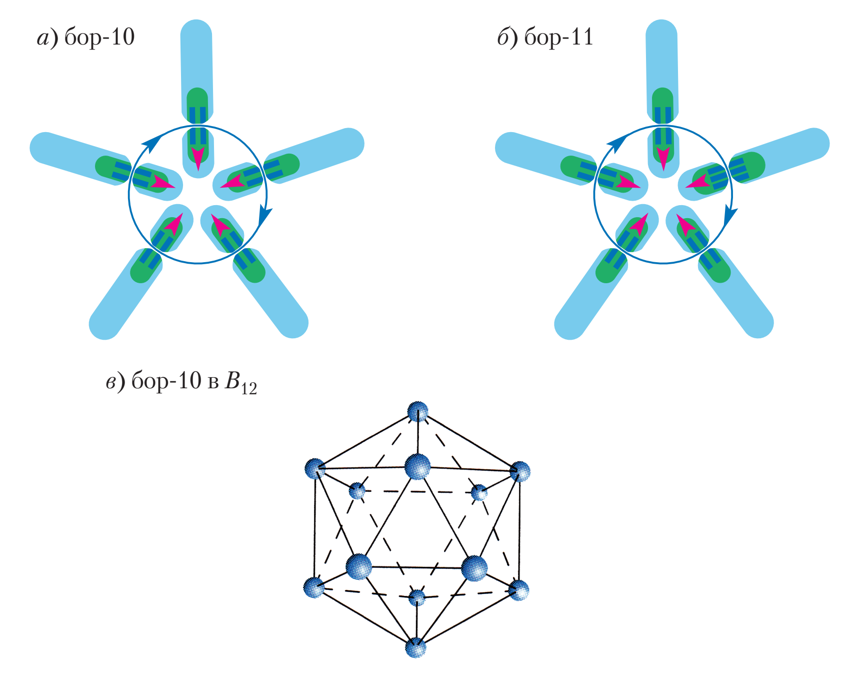


Рис.1.4.6. Упрощенные схемы строения атомов бора: а) бор-10; б) бор-11; в) фрагмент кристаллической структуры икосаэдра B_{12}, сформированной из атомов бора-10. Показаны направления вращения эфирных оболочек протонов (малиновые стрелки), а также движение объединенных эфирных потоков внутри кольцевых структур (синие стрелки)

ностями. Из всех элементов второго периода ПСЭ бор — самый сложный по строению и химическим связям. Причем оба устойчивых его изотопа дают свои связи с определенными химическими элементами; фактически каждый изотоп бора следовало бы рассматривать как самостоятельный химический элемент со своими специфическими химическими свойствами.

Углерод. Известны несколько модификаций этого многоликого элемента: алмаз, графит, карбин, аморфный углерод (древесина, уголь, сажа, шунгит и т. д.) и фуллериты. Из тринадцати изотопов углерода стабильными являются только два —углерод-12 (98,9 %) и углерод-13 (1,1 %), период

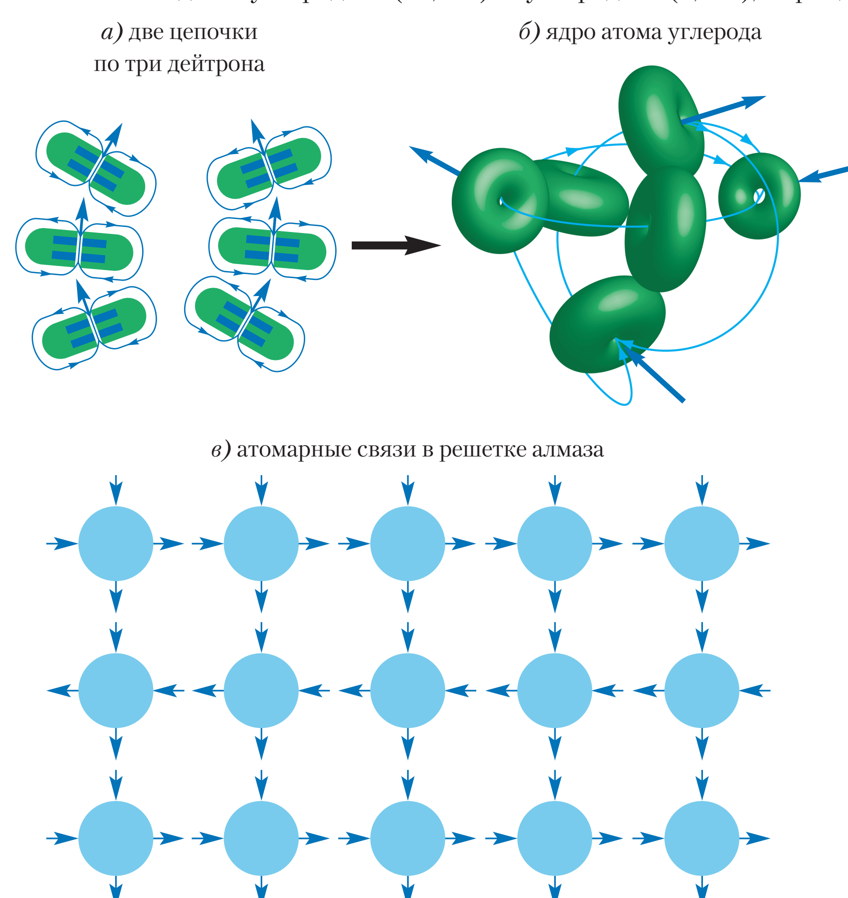


Рис. 1.4.7. Строение ядра атома углерода, образованного из двух дейтронных цепочек, состоящих каждая из трех дейтронов (а, б), и плоскостная схема атомарных связей в решетке алмаза (в)

полураспада радиоактивного углерода-14 равен 5730 годам. В форме графита легко вступает в химические реакции, взаимодействует с кислородом, серой и фтором, инертен к галогенам (кроме фтора), азоту и фосфору. Сплавы активных металлов с сажей дают карбиды (магния, алюминия, щелочноземельных металлов), некоторые из которых легко разлагаются водой. Невозможно с достоверностью раскрыть внутреннее строение углерода применительно к той или иной его модификации. Более-менее точно можно проследить его химические (эфирные) связи с другими элементами. Например, в алмазе каждый атом углерода связан с четырьмя соседними атомами, которые расположены на равных расстояниях от него в вершинах тетраэдра, образуя между ними угол, равный 109° 28'; в графите такие связи еще сложнее: некоторые из атомов имеют по четыре связи, одна из которых — ван-дер-ваальсова, а три остальные расположены в одной плоскости; у фуллеренов шарообразные молекулы образуются тремя прочными эфирными связями и одной слабой ван-дер-ваальсовой.

Рассмотрим наиболее распространенную и наглядную модель внутреннего строения алмаза и углерода в составе химических соединений (рис. 1.4.7). В них просматриваются по два входных и выходных порта. Для нас это означает, что атом алмазного углерода образован перехлестом (наложением) двух трехдейтериевых цепочек, то есть *спиральным способом* их объединения. Секрет прочности алмаза заключается в том, что входной порт одного атома углерода соединяется в выходным портом другого атома. В свою очередь, эфирный поток, вытекающий из каждого выходного порта, частично входит в два порта своего атома. Тем самым достигается эффект вытянутых закольцованных эфирных потоков, которые стягивают атомы друг к другу и одновременно скручивают их в прочные эфирные жгуты. Уникальная и, пожалуй, единственная форма строения атома углерода лежит в основе строения органических веществ, образуя веретенообразные, спиралевидные, косичкообразные молекулярные структуры, в которых эфирные потоки (химические связи) вытягиваются в длинные непрерывные замкнутые и прочные цепочки.

Выявить другие закономерности строения атомов углерода в иных его модификациях чрезвычайно трудно, для этого необходимы специальные межотраслевые исследования. Мы предполагаем, что ядра атомов углерода участвовали в синтезе других элементов, имеющих главным образом кольцевую структуру.

Азот. Газ без цвета, вкуса и запаха. Из десяти изотопов азота стабильны только два — азот-14 (99,63 %) и азот-15 (0,37 %). Свободный азот — газ N_2 — химически инертен из-за высокой прочности молекулы. На стадии нуклеосинтеза ядра атомов азота сформировались из предыдущих, более лег-

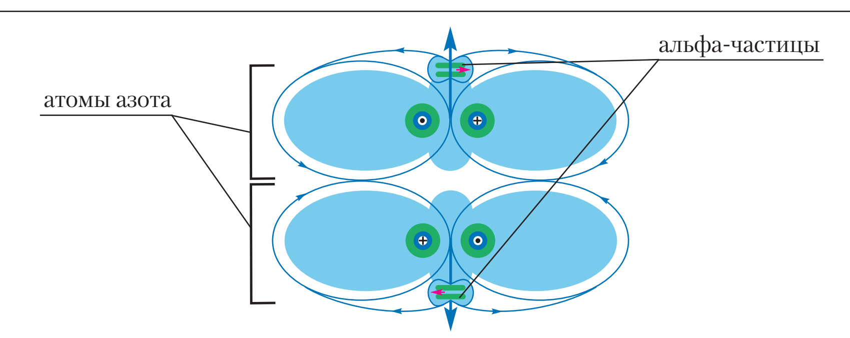


Рис. 1.4.8. Строение молекулы азота N_2 (в разрезе), состоящей из двух атомов азота-10. Кольцевая структура каждого атома состоит из ядра и эфирной оболочки. Ядро атома азота состоит из кольцевой структуры из пяти дейтронов и одной альфа-частицы в центре кольцевой структуры

ких элементов. На вопрос — как? — постараемся дать ответ с использованием данных о свойствах его атомов и молекул. То, что молекула азота — газ, образованный двумя его атомами, говорит нам о том, что молекула азота симметрична и состоит из двух атомов азота-14. Каждый атом азота состоит из кольцевой структуры (ядро атома бора-10) и одной альфа-частицы (два дейтрона), которая присоединилась к притягивающей поверхности кольцевой структуры своим выходным портом. Как известно, атом азота своей самостоятельной жизнью не живет: он находится либо в молекуле газа, либо в химическом соединении. Слияние двух атомов азота своими притягивающими поверхностями обеспечивает объединение эфирных потоков, протекающих через центры обоих атомов, образуя тем самым такую же стягивающую и прочную эфирную петлю-восьмерку по всей поверхности обоих атомов (рис. 1.4.8). Возможно, что ядро азота-14 при нуклеосинтезе складывалось по-другому, из ядра бора-11 (см. рис. 1.4.6, *б*) и двух соосно соединенных альфа-частиц, расположенных на противоположных поверхностях кольцевой структуры. В пользу такого строения косвенно говорят связи азота с тремя другими элементами в соответствующих химических соединениях. Внутреннее строение азота-15 иное: видимо, в его составе в одном из ядер присутствует не дейтрон, а тритон. Из рисунка наглядно видно значительное усложнение структуры и эфирных связей в атомах по мере увеличения их атомных масс.

Кислород. Один из самых распространенных химических элементов в природе. Не имеет цвета, вкуса и запаха, мало растворим в воде, превращается в подвижную жидкость голубого цвета при охлаждении до –183°С, замерзает при –219°С. Из тринадцати известных изотопов кислорода три — стабильные: кислород-16 (99,76 %), кислород-17 (0,038 %) и кислород-18

(0,20 %). Относится к числу самых активных элементов-неметаллов, не взаимодействует лишь с благородными газами и благородными металлами, а также с галогенами (кроме фтора). Обладает парамагнитностью, чем отличается от остальных газообразных элементов, сильный окислитель, большими окислительными способностями обладает только фтор. Способность атома кислорода втягиваться в магнитное поле говорит о том, что у него имеет собственный магнитный момент. Это обстоятельство — явный признак кольцевой структуры его внутреннего строения. С давних пор, но безуспешно, ученые пытаются выявить химические связи кислорода; такие попытки не увенчаются успехом до тех пор, пока не будут установлены все детали строения атома и молекулы кислорода. Электронная теория строения оболочек атомов, в том числе кислорода, не в состоянии ответить на многочисленные вопросы в области атомостроения. Эфирная теория оболочек ядер химических элементов, которую мы предлагаем, способна пролить новый свет на структуру кислорода и его уникальные свойства.

Структурными элементами атома кислорода являются его ядро, состоящее из протонов, и эфирные оболочки, вращающиеся вокруг протонов по эллиптическим орбитам. Вопрос в том, как расположены эти протоны друг относительно друга. Напомним читателям, что каждый протон имеет входной и выходной порты, притягивающую поверхность (со стороны входного порта) и отталкивающую поверхность (со стороны выходного порта). Протон имеет двухуровневое строение. Первый уровень состоит из нейтрона (нейтронов), а второй — из накручиваемой нейтроном (нейтронами) единой протонной эфирной оболочки. Протон с одним нейтроном образует протон, с двумя нейтронами — дейтрон, с тремя нейтронами — тритон, с четырьмя — тетрон и с пятью — пентон. Имея такой строительный «конструктор», мы можем составить различные варианты внутреннего строения атома кислорода и выбрать из них наиболее убедительный.

Что мы имеем в «конструкторе»?

Изотоп кислорода-16, по официальным научным данным, состоит из восьми протонов, восьми нейтронов и восьми электронов; по нашей гипотезе — из восьми дейтронов и окружающих их эфирных оболочек. С учетом магнитных свойств и высокой химической активности кислорода весьма вероятно, что атом кислорода имеет кольцевую структуру. Возможны следующие варианты объединения дейтронов в кольцевую структуру с получением атома кислорода:

а) кольцо из восьми дейтронов;

б) кольцо из семи дейтронов и одного дейтрона в центре кольца;

в) кольцо из шести дейтронов и цепочка из двух дейтронов в центре кольца;

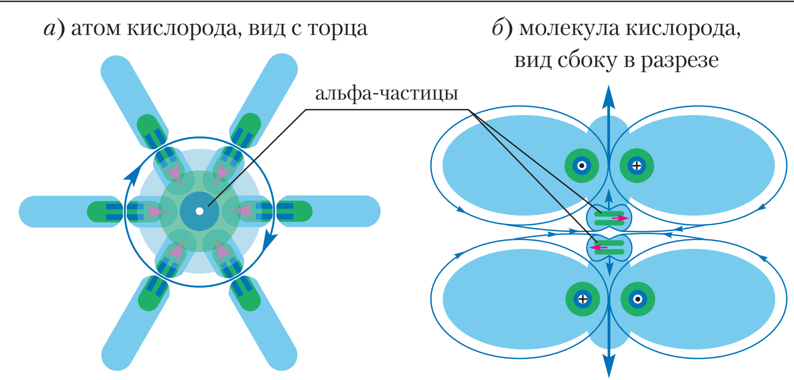


Рис. 1.4.9. Строение атома и молекулы кислорода. Атом кислорода (а) состоит из кольцевой структуры, состоящей из шести дейтериев, и присоединенной к одному из ее торцов альфа-частицы. Молекула кислорода (б) образована двумя атомами кислорода, соединенными своими притягивающимися поверхностями

г) кольцо из пяти дейтронов и цепочка из трех дейтронов в центре кольца;

д) кольцо из четырех дейтронов и цепочка из четырех дейтронов в центре кольца.

Другие варианты комбинированного способа построения атома кислорода считаем маловероятными, и их не рассматриваем.

Если сравнивать двухатомные и одноатомные газы, то двухатомные молекулы газов (N_2, O_2, F_2, Cl_2) имеют менее прочную внутреннюю связь, чем одноатомные благородные газы. В то же время и те, и другие газы имеют принципиально одинаковое строение: они имеют только выходные порты, то есть состоят из двух симметричных и одинаковых по массе частей, соединенных соосно притягивающимися поверхностями, через которые внутри их систем движутся эфирные потоки с выходом вовне в противоположные стороны. Для нас это означает, что внутри каждой атомарной кольцевой структуры молекулярных газов находятся от одного до четырех дейтронов (см., например, рис. 1.4.8), препятствующих образованию прочных эфирных петлеобразных связей между этими соединенными структурами. Если таких препятствий внутри кольцевых структур нет или их влияние незначительно, как это имеет место в благородных газах, то такие кольцевые структуры становятся очень прочными, в связи с чем их относят к атомарным газам.

Для нас является предпочтительным вариант «*в*», при котором атом кислорода строится из кольцевой структуры, в которой имеется шесть дейтронов и альфа-частицы в ее центре (рис. 1.4.9). Мы исходим из схожести строения азота, кислорода, фтора и хлора, при которой электроотрицательность (способность приобретать дополнительные электроны, а по нашей

гипотезе — эфирные оболочки) растет от азота, достигая своего максимума у фтора.

Читатель, наверное, заметил внешнюю схожесть строения азота и кислорода, однако молекула кислорода значительно менее прочная, чем молекула азота. Мы объясняем это тем, что в атоме азота и кислорода альфа-частица занимает разное место по отношению к поверхности кольцевой структуры: в атоме азота альфа-частица расположена со стороны отталкивающей поверхности, а в атоме кислорода она расположена со стороны притягивающей поверхности. То есть при объединении в молекулу два атома азота притягиваются друг к другу своими притягивающими поверхностями, которые плотнее сцепляются между собой эфирными оболочками в отсутствие между ними ядер дейтерия. При объединении в молекулу двух атомов кислорода по той же схеме прочность их связи ослабляется за счет нахождения между притягивающимися поверхностями по одной альфа-частице с каждой стороны, так как увеличено расстояние между кольцевыми структурами по сравнению с молекулой азота.

Строение кислорода-17 и кислорода-18 аналогично строению килорода-16 с той лишь разницей, что в центре кольцевой структуры кислорода-17 имеются один дейтрон и один тритон, у кислорода-18 — два тритона, а у кислорода-16 — только два дейтрона.

Фтор. Ярко-желтый газ с оранжевым оттенком. Обладает необычайно высокой реакционной способностью, самый сильный окислитель, взаимо-

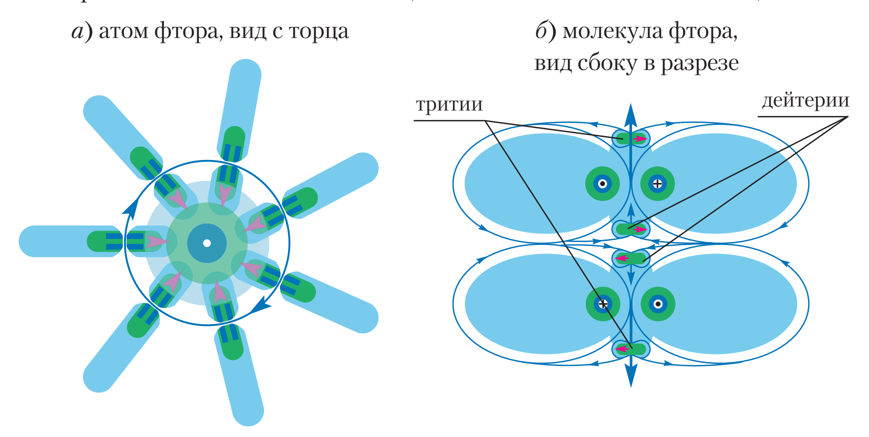


Рис. 1.4.10. Строение атома и молекулы фтора. Атом фтора (а) состоит из кольцевой структуры, состоящей из семи дейтериев, и присоединенных к ее торцам одного дейтерия и одного трития, соединенных между собой соосно через центр кольцевой структуры. Молекула фтора (б) образована двумя атомами фтора, соединенными своими притягивающимися поверхностями

действует почти со всеми простыми веществами, включая тяжелые инертные газы криптон и ксенон. Из четырнадцати изотопов фтора стабилен только один — фтор-19 (100 %). По нашим предположениям, исходя из известных свойств этого элемента, атомарное и молекулярное строение фтора аналогично строению атома и молекулы кислорода. Атом фтора представляет собой сложную кольцевую структуру, кольцо которой образовано семью дейтериями, а к торцам этого кольца присоединены атомы дейтерия и трития, соединенные соосно (рис. 1.4.10).

В шкале электроотрицательности фтор занимает крайнее левое положение, то есть имеет максимальную электроотрицательность из всех химических элементов — 4,1 (самая маленькая у калия — 0,9). Применительно к строению атома фтора электроотрицательность означает, что фтор обладает самой большой способностью захватывать эфирные оболочки других химических элементов в силу наименьшего размера кольцевой структуры (0,57 Å) из всех известных элементов, за исключением гелия и неона.

Видимо, большое количество дейтериев в кольцевой структуре атома фтора обеспечивает максимальное сжатие этой структуры, что придает большую скорость вращения эфирным оболочкам дейтериев, а значит, и притягивающую силу ее поверхности. Эта притягивающая сила усиливается наличием трития и дейтерия в центре кольцевой структуры атома фтора, также вносящих свой вклад за счет взаимного сложения их притягивающих сил, направленных в одну сторону. Благодаря этому свойству фтор с легкостью притягивает к себе атом водорода — один из самых слабо электроотрицательно защищенных атомов, образуя фтороводород HF. Заостряем внимание читателя, что мы говорим о свойствах атома фтора, а не его молекулы, которая таким свойством электроотрицательности не обладает, так как молекула фтора взаимодействует с другими элементами только своими отталкивающими поверхностями.

Неон. Благородный, химически инертный газ, атомы которого практически не подвергаются возбуждению. Это обстоятельство говорит нам о кольцевой структуре его строения, а симметрия обеспечивается одинаковыми атомными массами в каждом кольце. Из тринадцати изотопов неона три являются стабильными: неон-20 (90,48 %), неон-21 (0,27 %) и неон-22 (9,25 %). Просмотр строения предыдущих атомов и его химические свойства указывают на то, что он образован двумя атомами бора-10 (см. рис. 1.4.6, *а*), соединенными соосно притягивающимися поверхностями (рис. 1.4.11). Эфирные потоки, вытекающие из центра атома в обе стороны, определяют его нулевой спин, инертность и газовые свойства. Неон имеет самый маленький после гелия атомный радиус (0,51 Å). Изотопы неон-21 и неон-22 имеют более сложное строение, чем неон-20, так как их структуры утяжелены соот-

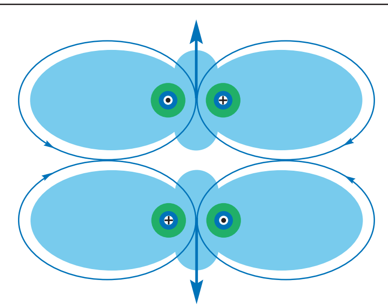


Рис. 1.4.11. Строение атома неона Ne. На стадии нуклеосинтеза был образован двумя атомами бора-10, имеющими кольцевую структуру

ветственно одним и двумя нейтронами, чем нарушается симметрия этого газа и говорит о его ином строении.

Как мы уже сказали, первый и второй периоды ПСЭ содержат первичные «строительные блоки», из которых сооружены все остальные химические элементы. Установленная, но непознанная закономерность, присущая периодам, группам и подгруппам ПСЭ, является самым главным подтверждением того, что сочетание элементов первого и второго периодов дает нам элементы третьего периода, сочетание элементов первого, второго и третьего периодов дает нам элементы четвертого периода и т. д. Причем возглавляют группы элементов, как минимум с I по VII, те элементы, к ядрам которых на стадии нуклеосинтеза присоединяются ядра более тяжелых элементов, располагающихся от них справа в своем периоде. Главными «строительными блоками» при этом являются кислород — для строительства элементов в группах и по рядам III—IV, VII—VIII; фтор — для строительства трех триад (Fe, Co, Ni; Ru, Rh, Pd; Os, Ir, Pt); протоны, дейтроны и тритоны — для строительства переходных цепочек между кольцевыми структурами уже сформированных ранее химических элементов.

Например, присоединением к распространенному и стабильному ядру лития-7 ядра кислорода-16 получим единственный стабильный и распространенный натрий-23. Далее для простоты перечислим пары элементов, образующие ядра последующих распространенных и стабильных элементов: бериллий-10 и кислород-14 дадут магний-24 (79 %); бор-11 и кислород-16 дадут алюминий-27 (100 %); углерод-12 и кислород-16 дадут кремний-28 (92,23 %); азот-14 и кислород-17 дадут фосфор-31 (100 %); кислород-16 и кислород-16 дадут серу-32 (95 %), которая в виде вещества образуется только в восьмиатомной молекуле; кислород-16 и фтор-19 дадут хлор-35 (76 %).

Аргон. Благородный газ, имеющий несколько стабильных изотопов: аргон-36 (0,337 %), аргон-38 (0,063 %) и аргон-40 (99,6 %). Этот газ, как и предшествующий ему благородный газ неон, имеет прочную кольцевую

структуру, состоящую из двух «колец», в каждом из которых находятся (рис. 1.4.12):

— у аргона-36 по восемь дейтериев в каждом «кольце» и по одному дейтерию в центре «кольца» со стороны его отталкивающей поверхности (рис. 1.4.12, *а*, *б*);

— у аргона-38 по восемь дейтериев в каждом «кольце» и по одному тритию в центре «кольца» со стороны его отталкивающей поверхности (рис. 1.4.12, *а*, *б*);

— у аргона-40 по семь дейтериев в каждом «кольце» и по одной альфа-частице в центре «кольца» со стороны его отталкивающей поверхности (рис. 1.4.12, *в*, *г*).

По схеме, аналогичной соединениям элементов первого, второго и третьего периодов, формируются атомы четвертого периода ПСЭ. Так, атомы натрия-23 и кислорода-16 дадут атом калия-39 (93,26 %); атомы магния-24 и кислорода-16 дадут дважды магический атом кальция-40 (96,94 %); атомы алюминия-27 и кислорода-18 дадут атом скандия-45 (100 %).

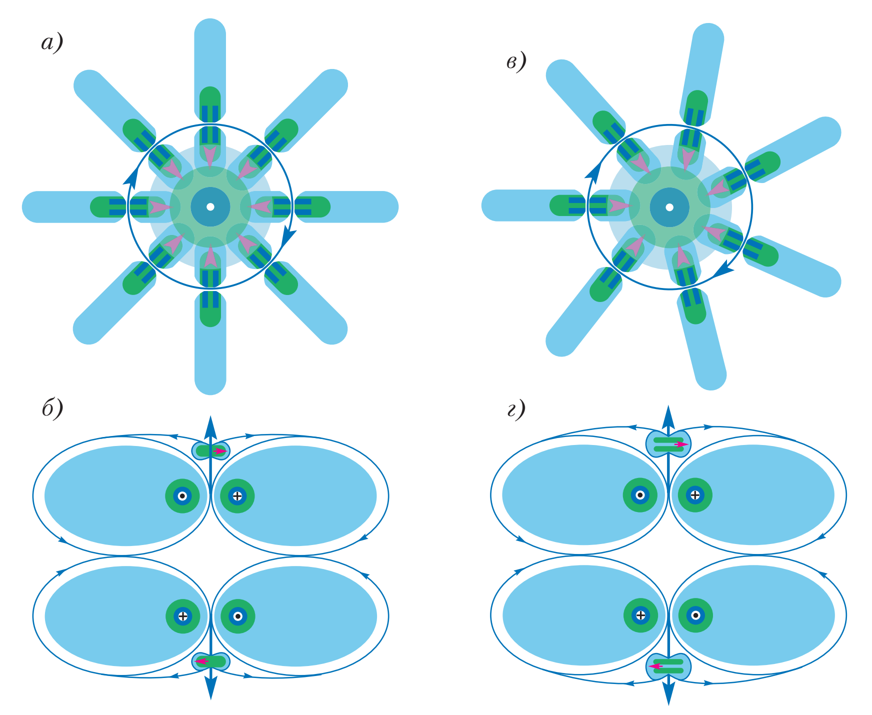


Рис. 1.4.12. Схема строения аргона-36, 38 и 40: а) вид сверху аргона-36 и 38, б) вид сбоку в разрезе аргона-36 и 38, в) вид сверху аргона-40, г) вид сбоку в разрезе аргона-40

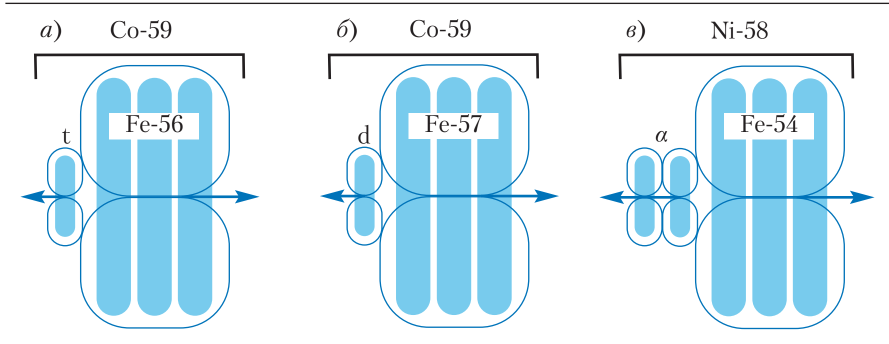


Рис. 1.4.13. Схема объединения ядра железа-56 и тритона, ядра железа-57 и дейтрона с образованием кобальта-59 (а и б); ядра железа-54 и альфа-частицы с образованием никеля-58 (в)

Далее закономерность прерывается и металлический ряд элементов наращивается от титана до марганца соответственно протонами, дейтронами и тритонами: скандий-45 + p = титан-46 (8 %), скандий-45 + d = титан-47 (7,3 %), скандий-45 + t = титан-48 (73,8 %); титан-49 + p = ванадий-50 (0,25 %), титан-49 + d = ванадий-51 (99,75 %); ванадий-51 + p = хром-52 (83,79 %), ванадий-51 + d = хром-53 (9,5 %); хром-53 + d = марганец-55 (100 %).

Железо. Кобальт. Никель. Ферромагнитные свойства всех стабильных изотопов железа — 54, 56 (91,7 %), 57 и 58 позволяют предполагать, что оно образовано стабильными изотопами фтора и хлора — тремя кольцевыми структурами, соединенными соосно единым центральным эфирным потоком. Другие члены семейства железа — кобальт и никель — отличаются от железа, как мы считаем, вхождением в их состав дейтрона, тритона и альфа-частицы со стороны их притягивающихся поверхностей и соответствующих поверхностей железа-56 и 57 при получении кобальта-59 (100 %), и железа-54 при получении никеля-58 (68 %). Графически это отображено на рис. 1.4.13.

Медь. Типичным металлом с хорошей электропроводностью является медь (V ряд четвертого периода, группа I). Покажем графически строение атома меди (рис. 1.4.14) на примере изотопа меди-63 (69,17 %). Электропроводным структурным элементом атома меди являются, как мы полагаем, изотопы водорода, которые своим вращением перегоняют эфирный поток в замкнутой электрической цепи, образуя то, что называется электрическим током. Изотоп меди-65 (30,83 %) образуется за счет присоединения двух атомов водорода к меди-63 с утратой ими своих эфирных оболочек. Видимо, по такому же принципу — линейно-кольцевой структуре — построены атомы серебра и золота.

Таким образом, четко выстраивается пирамидальное строение элементов металлов, которое наращивается в обе стороны от некоего центра (двух

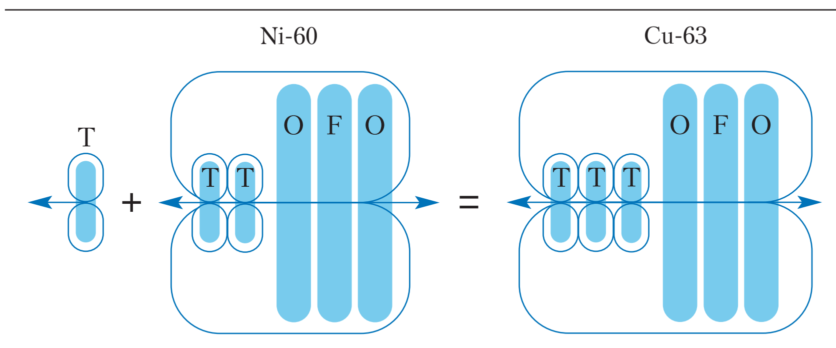


Рис. 1.4.14. Схема строения атома меди. Атом меди образуется присоединением выходного порта атома никеля-60 к входному порту атома трития. Данная схема позволяет уяснить механизм течения электрического тока в проводнике из меди (см. § 5 настоящей главы)

центров) атомарного ядра. В принципе, строение простых металлов осуществляется по типу насаживания, как на втулку, линейных и кольцевых структур ядер атомов более легких элементов. Для образности приведем еще одно сравнение: атомы простых и сложных металлов строятся и взаимодействуют как система «коробка передач—сцепление». У одних, преимущественно легких, ядер такими центрами являются ядра гелия, лития и бериллия; у других — кольцевые структуры; у третьих — сочетание кольцевых структур и линейных цепочек изотопов водорода и альфа-частиц. Молекулярные и благородные газы образованы симметрично расположенными кольцевыми структурами, соединенными соосно своими притягивающими поверхностями. Бор, углерод, кремний, фосфор, мышьяк, селен, бром, теллур, йод и астат имеют сложное строение с двумя и более входными и выходными портами, чем обеспечивается их высокая химическая активность. Неисследованным является момент перехода ядра в атом, то есть обретение им эфирной оболочки. Такое состояние приписывается плазме, в которой «голые» ядра хаотично движутся в электронной среде и пустоте. Заменив пустоту эфиром и отказавшись от электронов как частиц в атоме, мы полагаем, что ядра приобретают эфирные оболочки при остывании среды, и ориентиром в этом процессе является точка Кюри.

Последующее атомообразование в V ряду четвертого периода идет путем наращивания самых простых «строительных блоков» — протонов, дейтронов и тритонов к никелю и далее до брома. В принципе, расшифровка остальных элементов ПСЭ от калия и далее возможна с помощью современных компьютерных технологий (моделирования) с заданными условиями, в числе которых совместимость синтезируемых элементов по скоро-

сти вращения друг относительно друга, атомным массам, радиусам и длине, а также их физические и химические свойства.

Установление начала образования атомов химических элементов представляется неразрешимой проблемой. По сложившимся представлениям, атомостроение начинается (и возможно) на стадии синтеза ядер атомов в недрах стареющих звезд. О возможности синтеза самих атомов и образования из них атомов более тяжелых химических элементов в научной литературе не говорится, а в искусственных лабораторных условиях примеров такого атомообразования нет. В нашей модели атомостроения ядра атома как такового нет, поэтому мы предполагаем средний вариант синтеза атомов, при котором несколько объединившихся протонов начинают накручивать на себя эфирные оболочки из окружающей среды, насыщенной высвобожденным эфиром. Для осуществления такого синтеза необходимы высокие температура и давление, которые возможны на стадии преобразования звезды в планету, то есть в период ее остывания, сжатия и образования твердой коры. На земле таким термобарическим условиям, видимо, соответствовала среда, в которой происходило скачкообразное изменение свойств вещества. В какой-то мере эти условия соответствовали точке Кюри (температуре Кюри, Q), вблизи которой звездная плазма превращается в вещество.

Выше мы говорили об образовании атомов, заметили и описали некоторые закономерности этого процесса. Теперь рассмотрим обратный процесс — процесс их распада. Правильнее говорить не о распаде атомов, которому предшествует ионизация, а о распаде атомных ядер. Это явление, как известно, было использовано при создании атомной бомбы. Оно же имеет и другой, мирный аспект — энергетический, так как внутри ядра скрываются колоссальные запасы энергии (быстро движущегося эфира), но ее высвобождение затруднено тем, что только некоторые тяжелые элементы можно подвергнуть делению. Понятно, что при самопроизвольном радиоактивном распаде плутония, урана, тория, радия, радона, полония и других элементов выделяется очень мало энергии (быстро движущегося эфира), и использовать ее практически невозможно. Только при массовом распаде ядер очень малого числа тяжелых элементов (тория, урана и плутония) можно получить (высвободить) огромное количество энергии (быстро движущегося эфира).

Ядерные превращения. К ним относятся альфа-распад, бета-превращение, в том числе захват электрона, гамма-излучение, нейтронное излучение (спонтанное и вынужденное), протонное и двухпротонное излучение (последнее опытом не подтверждено), кластерная радиоактивность.

В свете предлагаемой нами эфиромеханической теории кратко выскажем суждение о перечисленных видах ядерных превращений (радиоактивности). Природа этих излучений двояка: во-первых, они представляют собой

поток продуктов разрушения ядер атомов — альфа-частиц и протонов, продуктов разрушения протонов — нейтронов, продуктов разрушения эфирных оболочек — электронов (бета-частиц); во-вторых, это возмущение эфирной среды гамма-излучением в результате разрушения ядер или их сильного возбуждения, а также лопнувшими эфирными оболочками атомов без образования электронов.

Альфа-распад. Мы пришли к убеждению, о чем уже было сказано выше, что альфа-частица не может быть ядром атома гелия, а является двухдейтронной частицей, вращающейся вокруг своей оси в одном направлении и обладающей поэтому двойным положительным зарядом. Согласно консолидированному научному мнению, альфа-частицы вылетают из ядер радиоактивных элементов со скоростью порядка 10 тыс. км/с, однако механика этого процесса до сих пор оставалась неясной. Предложенная нами модель строения ядер атомов химических элементов позволяет ответить и на этот вопрос. Изотопы водорода и альфа-частицы входят в состав ядер и располагаются в центре их кольцевых структур. В упрощенном виде центральный канал ядра атома выглядит, как пушечный ствол с вложенным снарядом.

Ядра довисмутовых элементов не подвергаются саморазрушению, но не потому, что их эфирные внутриядерные связи прочнее, чем в радиоактивных элементах, а потому, что результирующая сила этих связей, удерживающая нуклоны в ядре, сдавливает ядра радиоактивных элементов сильнее, что приводит к их самопроизвольному частичному разрушению — альфа-частица не выдерживает сжимающего давления и покидает ядро через «ствол», образованный совокупностью кольцевых структур ядра атома, выстреливает, как пушечное ядро. В радиоактивном уране таких зарядов (альфа-частиц) имеется несколько, а силы, стягивающие кольцевые структуры, настолько сильны, что процесс выдавливания альфа-частиц из ядра атома урана происходит неоднократно, вплоть до превращения атома урана в атом свинца. Дополнительным аргументом, говорящим в пользу нашего предположения, является тот факт, что одним из переходных состояний урана является его превращение в атом тяжелого атомарного благородного газа радона, структура которого сходна со структурой других благородных газов.

Бета-превращение. У него три разновидности: с испусканием электронов, с испусканием позитронов и с захватом ядром электрона из ближайшей *K*-оболочки. Для нас это означает, что при деформации атома внешним воздействием или при альфа-распаде сначала разрушается эфирная оболочка одного из протонов атома, превращаясь в свободный электрон, а при испускании нейтрона разрушается эфирная оболочка протона, которая превращается в свободный позитрон. *K*-захват мы представляем как самопроизвольное, в результате внутриядерных процессов, объединение эфирных оболочек

двух протонов в одну оболочку с образованием в ядре из двух однонейтронных протонов одного двухнейтронного протона, то есть дейтерия, разумеется, в составе ядра. При этом лишняя часть эфирной оболочки сбрасывается за пределы атома, что наблюдается как выделение энергии в виде нейтрино и гамма-кванта.

Гамма-излучение. Это излучение представляет собой колебания возбужденных или разрушенных ядер атомов, вызывающих волны свободного эфира весьма малой длины (от 10^{-3} до 1 Å). Как было отмечено в предыдущем § 3, мы не считаем гамма-волны электромагнитными волнами. Гамма-волны распространяются со скоростью света, не отклоняются в магнитном и электрическом полях, обладают небольшой ионизирующей способностью. При столкновении с веществом или прохождении через вещество волновые гамма-импульсы взаимодействуют с эфирными оболочками атомов и нуклонов, что сопровождается такими процессами, как фотоэффект (срывание, разрушение эфирных оболочек), Комптон-эффект (рассеивание гамма-волнового импульса при упругом столкновении с эфирной оболочкой атома), эффект образования электрон-позитронных пар (при проникновении гамма-волновых импульсов к ядру атома и их взаимодействии с окружающими ядро плотными эфирными оболочками).

Нейтронное излучение. Наблюдается при бомбардировке некоторых атомов потоком быстрых альфа-частиц или мощными гамма-волновыми импульсами, в результате чего из ядра атома вылетают нейтроны.

Протонное излучение. Этот процесс по своему механизму аналогичен альфа-распаду и иногда наблюдается у нестабильных изотопов ядер некоторых элементов при столкновении их стабильных изотопов в ускорителях (например, у лютеция-151, иридия-165, золота-171 и висмута-185).

Кластерная радиоактивность. Наблюдается при радиоактивном распаде некоторых тяжелых элементов от радия до плутония с вылетом из их ядер нестабильных изотопов углерода-14, неона-24, магния-28 и кремния-32. Кластерная радиоактивность подтверждает известное предположение о том, что ядра тяжелых металлов образуются из синтеза более легких металлов, а мы бы дополнили, что этот синтез происходит с обязательным участием углерода. Подтверждением сказанному является сходство химических свойств металлов четвертой группы элементов ПСЭ, в особенности таких, как титан, цирконий, олово и свинец, которые и по цвету, и по пачкающим свойствам (олово и свинец) указывают на то, что в их составе содержится углерод.

Попытки разрушить ядра довисмутовых элементов пока не привели к желаемым результатам, и даже в отдаленном будущем рассчитывать на это не приходится в силу чрезвычайно сильных протон-протонных и нейтрон-нейтронных связей в ядрах этих элементов. Исключение, пожалуй, состав-

ляет только водород, который, как мы полагаем, имеет атомарное, а не молекулярное строение; процесс и продукты его распада (горение, взрывы, соединение с другими атомами) широко применяются на практике. В лабораторных условиях удается разрушать ядра некоторых довисмутовых элементов с преобразованием их в ядра более легких элементов с одновременным высвобождением из них некоторых элементарных частиц и теплоты. Однако и здесь ни о каком практическом использовании получаемой энергии речь идти не может.

В этой связи обращает на себя внимание идея извлечения огромного количества энергии путем разрушения легкого изотопа гелия — гелия-3. Перспективная, на первый взгляд, задумка, правда, на Земле в силу большого рассеяния гелия-3 имеется ничтожно, исчезающе мало, зато в промышленных масштабах он есть на Меркурии, на Луне и на других твердотельных космических телах, не имеющих атмосферы и находящихся вблизи горячего светила.

Расчеты использования в термоядерном реакторе гелия-3 в качестве источника тепловой энергии основаны на гипотетической реакции дейтерия с гелием-3 по формуле:

$$ {}_2^3\mathrm{He} + {}_1^2\mathrm{D} \rightarrow {}_2^4\mathrm{He} + p + \uparrow, $$

где ↑ — выделяющаяся энергия (теплота). Кроме того, предполагается возможным осуществить прямое преобразование потока положительно заряженных частиц — протонов (!) — в электричество.

Разработчики данного широкомасштабного проекта в качестве важнейшего аргумента в его пользу упоминают об отсутствии опасного радиационного заражения при осуществлении данной реакции, как это имеет место при делении тяжелых элементов или при ядерном синтезе из-за образования радиоактивных нейтронов. Авторы проекта полагают, что в реакции гелий-3 + дейтерий образующийся протон не радиоактивен и, следовательно, реакция экологически безопасна. Это не совсем так. Как мы уже говорили в § 2 настоящей главы при описании свойств протона, он, как и альфа-частицы, может быть весьма опасен для человека и приводить к радиоактивному заражению оборудования, материалов и окружающей среды. Также инициаторы не привели ни одного доказательства возможности практического осуществления такой реакции внутриядерного преобразования с одновременным участием в ней двух легких элементов. Как видно из приведенной формулы, реакция не относится ни к делению, ни к синтезу элементов. Более того, беремся предположить, что же на самом деле может получиться в ее результате с условием, что когда-либо будет преодолено такое серьезное препят-

ствие, как выделение из тяжелой воды чистого дейтерия, который в силу своего атомарного строения (рис. 1.4.2, *д*) мгновенно вступает в реакцию соединения с окружающими элементами. Мы думаем, что должен получиться легкий изотоп лития — литий-5 и только:

$$_2^3\mathrm{He} + {_1^2}\mathrm{D} \rightarrow {_3^5}\mathrm{Li}.$$

Авторам проекта следовало бы учесть, что получить дейтерий в чистом виде каким-либо иным способом невозможно, а если бы это и было осуществлено, то мы опять таки получили бы тяжелый газ водород, который напрямую не может вступить в реакцию с гелием-3 — получилась бы смесь двух газов. Но опыт не знает газа, образованного тяжелым водородом. Далее. Гелий-3 — газ инертный и в этом отношении обладает всеми физическими свойствами инертного газа гелия-4, который, как известно, ни в какие химические реакции с другими элементами не вступает и не разрушается, например, не горит. Кроме того, никакое техническое устройство не способно обеспечить эту реакцию необходимыми температурой и давлением.

По сути предполагаемая реакция касается только стабильности дейтерия, при разрушении которого и может, по замыслу авторов проекта, произойти внедрение его нейтрона в тело чрезвычайно стабильного по ядру изотопа атома гелия-3. Пока что практика не располагает данными (за исключением, видимо, водородной бомбы) о реакции распада дейтерия на его составляющие (легкий водород и нейтрон: $_1^1\mathrm{H} + n$) даже при облучении всепроникающими нейтронами в ядерных реакторах с тяжелой водой.

О финансовой целесообразности и технологических трудностях проекта в мировых и российских средствах массовой информации уже были высказаны достаточно веские сомнения, которые разделяем и мы.

Рождение этого проекта, по нашему мнению, вызвано значительной, на многие годы, задержкой реализации многообещающего Международного проекта исследовательского термоядерного реактора ИТЭР (ITER), сооружаемого во Франции с участием России. По задумке, в проекте будет осуществляться ядерная реакция синтеза: дейтерий плюс тритий → гелий-4 плюс нейтрон и плюс теплота —

$$_1^2\mathrm{D} + {_1^3}\mathrm{T} \rightarrow {_2^4}\mathrm{He} + n + \uparrow.$$

Цель реакции — извлечение теплоты. Побочный вредный эффект — радиоактивное излучение нейтронов. Идея проекта основана на предположении, что аналогичный синтез этих элементов происходит на Солнце, который сопровождается выделением огромного количества энергии. Убеди-

тельности проекта способствовало осуществление термоядерного синтеза, пока что неуправляемого, при взрыве водородной бомбы. Управлять этим синтезом — главная задача проекта ИТЭР.

К настоящему времени сроки пуска установки отодвинуты к середине XXI века. Мы же считаем, что осуществить реакцию в задуманном виде не удастся никогда. Поясним, почему.

Нет убедительных теоретических основ процессов, происходящих на Солнце: то ли это синтез, то ли деление ядер легких элементов. Большинство ученых склоняется к тому, что это синтез. Тем не менее, за миллиарды лет жизни Солнца синтезу подверглась лишь незначительная доля водорода. Кроме того, синтез всегда происходит с поглощением теплоты, а не с ее выделением. Пример — планеты Солнечной системы и другие твердотельные остывшие космические тела. Их вещество — результат синтеза элементарных частиц, а не наоборот.

Следовательно, взаимодействие солнечного плазменного вещества надо связывать с составом и строением элементарных частиц и легких догелиевых элементов — всех изотопов водорода. И, самое главное, с той средой, в которой эти образования живут миллиарды лет — эфиром. Как мы уже показали, эфир, в частности, является первоосновой любого вещества и общей средой для всей Вселенной. Скручиваясь в винтообразные волчковые тороидальные структуры, эфир становится либо нейтроном, либо протоном, из которых формируются все химические элементы. В равной степени, зеркально, происходит обратный процесс: при соответствующих условиях и химические элементы и их составляющие преобразуются в эфир.

Не с этим ли надо связывать всё происходящее на нашем светиле? Поняв для себя состав и структуру элементарных частиц и химических элементов, мы можем говорить о том, что на Солнце имеют место преимущественно реакции деления легких химических элементов и их распад на элементарные частицы с разрушением окружающих их эфирных оболочек, что есть теплота и основное содержание солнечной плазмы. Такое утверждение обязывает указать источник поступления на Солнце топлива — химических элементов, которые, распадаясь, миллиарды лет поддерживают процесс горения на Солнце (непрерывные процессы распада и синтеза всех изотопов водорода). Этим топливом является огромная масса космической пыли, метеоритов, метеоров, астероидов и других тел, ежесекундно оседающих на Солнце. Сгорая, они пополняют Солнце эфиром, элементарными частицами, легкими и тяжелыми химическими элементами, а окружающее пространство — солнечным ветром и высвобожденным эфиром.

Возвращаясь к земному термояду, выскажем сомнение в реальности синтеза атомов дейтерия и трития при взрыве термоядерной бомбы. Как

известно, тритий и дейтерий для термоядерной реакции добываются из смеси лития, тяжелого водорода в составе тяжелой воды и, может быть, чего-то еще, чего мы не знаем. Для осуществления термоядерной реакции необходимо создание высокотемпературных условий и гигантского давления за счет подрыва ядерного боеприпаса, необходимых для высвобождения трития из лития и дейтерия из тяжелой воды и их слияния, что и считается реакцией синтеза. Мы же полагаем, что делением лития и тяжелой воды дело не кончается, а указанной выше реакции синтеза не происходит вообще. Какой может быть синтез, когда зону термоядерной реакции пронизывает плотный поток нейтронов, режущих и рубящих всю смесь легких химических элементов, встречающихся на его пути, включая атомы лития и молекулы тяжелой воды? Наоборот, происходит массовый распад элементов на атомарный водород и его составляющие с высвобождением огромной кинетической энергии разлетающихся продуктов распада и огромного количества высвобождающегося эфира.

Обобщая обе рассмотренные нами реакции (дейтерия с тритием и дейтерия с гелием-3), с уверенностью можно предположить, что они по сути ничем не отличаются друг от друга, и, стало быть, никакого гипотетического преимущества реакции гелия-3 с дейтерием нет.

Образование и распад молекул. Только благородные газы существуют в виде свободных (изолированных, несвязанных) атомов. Все другие вещества состоят из связанных атомов. Силы, связывающие атомы между собой, получили название *химической связи*. По своей природе эти силы являются электростатическими. Существование молекул, молекулярных ионов, свободных радикалов, ионных, атомных и металлических решеток обусловлено различными типами химической связи: ковалентной, ионной, металлической, водородной (последний вид связи в западных научных и учебных источниках называется электростатической связью).

Химическая наука подробно исследовала все виды химической связи, и нам остается только интерпретировать их с точки зрения эфирной теории.

Ковалентная связь является причиной образования большинства молекул, молекулярных ионов, свободных радикалов и атомных кристаллических решеток. Суть этой связи заключается в образовании общих электронных пар между взаимодействующими атомами. Для нас это означает образование общих эфирных потоков, петлеобразно связывающих вышеназванные молекулярные элементы. Так, два атома водорода, азота, фтора, хлора сливаются в прочную молекулярную структуру только при соосном их соединении притягивающими поверхностями или входными портами, что в данном случае — одно и то же (см. рис. 1.4.3, *а*; 1.4.8; 1.4.10).

Ионная связь образуется между атомами типичных металлов и атомами типичных неметаллов, например NaCl. В этой молекуле с классической ионной связью объединение атомов происходит, как считается, путем захвата одиночного электрона Na электрически сильным хлором, на внешней оболочке которого располагаются семь электронов. В результате такого объединения натрий становится положительно заряженным ионом, а хлор — отрицательно заряженным ионом. С точки зрения эфирной теории и в соответствии с кольцевым строением атома хлора это означает, что атом натрия, имеющий пирамидальное строение, как бы состыковывается с центром кольцевой структуры атома хлора, будучи притянутым к ней мощным втягивающим эфирным потоком указанной структуры.

Металлическая связь образуется между всеми положительно заряженными ионами металлов и свободными электронами в кристаллической решетке металлов. Отрицание электронов как твердых частиц в составе атомов элементов и физическая невозможность нахождения свободных электронов в кристаллической структуре металлов дает нам право говорить об иной схеме связей атомов металлов. При пирамидальном строении атомов металлов и вращении вокруг своей оси наружных или срединных изотопов водорода и альфа-частиц вокруг атомов образуются кольцевые эфирные потоки, которые, соприкасаясь с аналогичными потоками соседних атомов, образуют прочные связи эфирных потоков по типу петель-восьмерок (см. рис. 1.4.14).

Водородная связь существует внутри молекул отдельных веществ, а также между молекулами некоторых веществ. При образовании такой связи атом водорода находится между двумя атомами, имеющими высокую электроотрицательность, например кислорода, фтора, хлора и азота. В этой связи взаимодействие, по нашей гипотезе, осуществляется между эфирными оболочками атомов, связанными с эфирной оболочкой водорода. Например, в молекуле воды, плавиковой кислоты, у ряда минералов и некоторых слоистых силикатов. В чистом виде конкретный тип химической связи встречается довольно редко.

В большинстве случаев возникновения химической связи, то есть возникновения объединенных эфирных потоков, происходит высвобождение части эфира в виде теплоты. В ряде же случаев образование молекул сопровождается поглощением теплоты. Анализ эндотермических и экзотермических реакций в конкретных соединениях не входит в предмет настоящего исследования в силу того, что эти процессы хорошо исследованы и не вызывают никаких вопросов с эфиромеханической точки зрения. Однако общие положения в этом процессе должны быть. Так, все химические соединения при своем образовании требуют затрат энергии для преодоления сопротив-

ления эфирных оболочек соединяющихся элементов, а что такое энергия, мы уже рассмотрели в § 1 настоящей главы. Необходимая энергия черпалась в гидротермальных условиях взаимодействия различных химических элементов, в газообразном состоянии прорывавшихся через свищи и трещины сформировавшегося кристаллического фундамента земной коры в древней геохимической истории Земли. И когда отвердевшие и сформировавшиеся минералы по разным причинам испытывают разрушение, включая растворение, часть аккумулированного эфира, участвовавшего в образовании их молекул, вновь высвобождается и рассеивается в пространстве в виде теплоты. Тем самым в очередной раз подтверждается всемирный закон сохранения энергии.

Разрушение химической связи между молекулами и другими молекулярными образованиями осуществляется различными способами: механическими, химическими, нагреванием и т. д.

Покажем наглядно схему химических связей в молекулах некоторых веществ (рис. 1.4.15). Строение молекулы воды и эфирные химические связи в ней (устойчивые и ван-дер-ваальсовы) (рис. 1.4.15, *а*) обеспечивают прочное жидкое агрегатное состояние этого вещества. Главную роль в устойчивости молекулы и ее связей с другими молекулами воды играют атомы водорода. В молекуле угарного газа (рис. 1.4.15, *б*) в связи с кислородом задействованы по одному входному и выходному портам атома углерода. Показано, что выходной порт атома углерода прочно соединяется с выходным портом атома кислорода, а выходной порт атома кислорода прочно связан с входным портом атома углерода. Два порта атома углерода, входной и выходной, через которые проходит еще один эфирный поток внутри атома углерода, не связаны общими эфирными потоками ни с атомом кислорода, ни с атомами других молекул атмосферного газа. Таким распределением эфирных потоков в молекуле угарного газа объясняется его высокая химическая активность и вредность для человеческого организма. В линейно построенной молекуле углекислого газа (рис. 1.4.15, *в*) атом углерода находится между двумя атомами кислорода, и все его входные и выходные порты связаны эфирными потоками через входной и выходной порты кислорода, чем обеспечивается высокая химическая инертность этой молекулы, а ван-дер-ваальсовы связи обеспечивают ее газовые свойства в воздушной атмосфере, а также безвредность для человеческого организма.

Известно свыше семисот моделей ПСЭ, но в них не хватает, как нам кажется, простейших «строительных» элементов, входящих в состав различных веществ: дейтерия, трития, тетрия, альфа-частицы, водорода-газа H_2 и гелия-3. Если первые четыре перечисленных элемента являются составными частями структуры более сложных химических элементов и химически

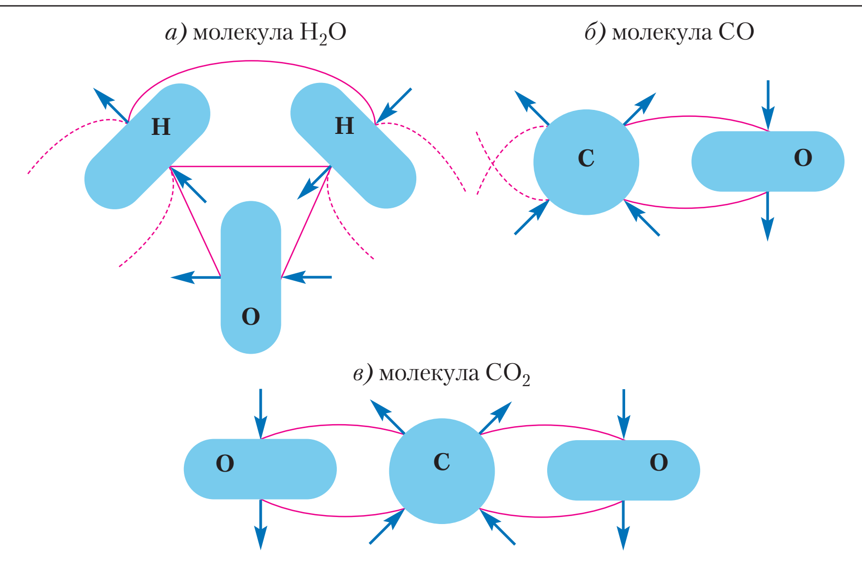


Рис. 1.4.15. Плоскостные модели эфирных химических связей в молекулах воды H_2O (а), угарного газа CO (б), углекислого газа CO_2 (в). Синими стрелками обозначены входные и выходные порты атомов в составе молекул. Сплошными красными линиями обозначены устойчивые связи между атомами. Прерывистыми красными линиями обозначены ван-дер-ваальсовы связи

весьма активны, то последние два элемента, газ водород и гелий-3, химически инертны и обладают своими специфическими свойствами. Предлагаемые элементы могли бы занять достойное место в первом периоде в свободных группах II—VII ПСЭ в предложенной последовательности. Не имеет смысла включать в ПСЭ такие элементарные образования, как эфир, нейтрон, протон и электрон, поскольку они не обладают выраженными химическими свойствами.

Теплота. В прежние времена представления о теплоте занимали умы многих западноевропейских ученых. Много внимания уделил проблеме теплоты и русский ученый М.В. Ломоносов. Современные термодинамические взгляды разрешили проблему теплоты представлениями о ее молекулярно-кинетической природе. Возрождение эфира заставляет нас вновь вернуться к осмыслению этого физического явления, но уже с эфиромеханических позиций.

Теплоту обычно связывают с механическими движениями, химическими и ядерными реакциями. Из всех видов химических реакций наибольший интерес представляют реакции соединения, а в них — горение. Горение — протекание экзотермической химической реакции в условиях ее прогрес-

сирующего самоускорения, часто сопровождающееся ярким свечением (пламенем). В принципе, горение — это совокупность микровзрывов газов водорода и кислорода и их химических соединений.

История теории горения берет свое начало с теории флогистона (ее создатель — немецкий химик и врач Георг Эрнст Шталь, 1659—1734). Признанная впоследствии ошибочной, эта теория исходила из того, что все вещества содержат невесомый флюид — флогистон (от греч. *флогистос* — воспламеняющийся), который вещества выделяют при горении или обжиге. Шталь считал, что флогистон существует только в «связанном» виде в составе других веществ, а в свободном виде не существует. После низвержения теории флогистона получила развитие кислородная теория, автором которой стал французский ученый Антуан Лоран Лавуазье (1743—1794). После одобрения этой теории широким кругом ученых все реакции горения веществ на воздухе в результате присоединения к ним кислорода стали называть окислением, а процессы, обратные окислению, то есть связанные с уменьшением кислорода в веществе, — раскислением или восстановлением. В дальнейшем по предложению русского ученого Льва Писаржевского (1874—1938) утвердилась электронно-ионная теория окислительно-восстановительной реакции, так как многие вещества могут гореть не только в кислороде, но и в хлоре и броме.

Химическая суть горения состоит в том, что в процессе химического взаимодействия химические связи одних веществ разрушаются, а других — образуются с высвобождением эфира (теплоты). Современные теории связывают эти явления с изменением вида электронного облака в молекулах, то есть с изменением его плотности вокруг ядер атомов. При таком изменении атомы приобретают положительный или отрицательный заряд. Как утверждается, перераспределение электронов (электронной плотности) при химических превращениях и есть главный признак окислительно-восстановительного процесса, который протекает с выделением или поглощением энергии. Мы отождествляем энергию и теплоту, ибо эти понятия характеризуют качественное и количественное состояние определенного вещества.

Отказ от господствовавшей вплоть до начала XIX века теории теплорода как невесомой, невидимой и неуничтожимой жидкости, легко перетекающей от одного тела к другому, также оказался преждевременным. Достаточно сказать, что все три закона термодинамики используют понятие теплоты в значении определенного вещества. Теплород, по мнению его сторонников, обладал чрезвычайной легкостью, часто сопровождался видимым светом, легко рассасывался в окружающих средах, был неуничтожимым и этими своими свойствами очень напоминал эфир.

При горении образуются новые химические соединения, выделяется теплота, нередко сопровождаемая свечением. Тепло и свечение — суть электромагнитного излучения слабой интенсивности. Главная практическая цель использования горения или накаливания (обжига) — получение механической, тепловой или световой энергии, то есть высвобождение заключенной в веществе энергии (собственно эфира), который сконцентрирован в веществе в виде вращающихся эфирных оболочек.

Наиболее предметно и образно историко-теоретические представления о теплоте изложил Уиттекер в своей работе об истории теории эфира и электричества, которую мы уже неоднократно и обширно цитировали в предыдущих параграфах применительно к свету, электричеству, магнетизму и другим физическим явлениям. Предлагаем читателям ряд интересных цитат о теплоте из панорамного научно-исторического обзора уважаемого английского автора, недавно переведенного на русский язык и изданного в России небольшим тиражом.

«Различные концепции относительно тепла распадаются на две категории, в соответствии с тем, представлено ли тепло просто как состояние, которое можно произвести в теле, или как отличный вид материи. Первую категорию, которая общепринята и сегодня, защищали великие философы XVII века. <...> Бойль утверждал, что «природа тепла» заключается в «различном сильном внутреннем возбуждении частиц». Гук заявил, что «тепло — это свойство тела, которое возникает в результате движения или возбуждения его частиц». А Ньютон спрашивал: «Разве не все неподвижные тела при нагревании до определенной температуры испускают свет и блестят; не происходит ли это испускание света вследствие колебательного движения частей тел?» Более того, Ньютон утверждал и обратное: когда материальное тело поглощает свет, начинаются колебания, которые мы ощущаем как тепло.

При жизни Ньютона теорию о том, что тепло — это материальное вещество, поддерживала определенная школа химиков. Самым выдающимся членом этой школы был Вильгельм Гомберг (1652—1715) из Парижа, который отождествлял тепло и свет с *серным принципом*. Серу он считал одной из основных составляющих всех тел, которая присутствует даже в межпланетном пространстве. На первый взгляд может показаться, что между этим мнением и мнением Ньютона не может быть ничего, кроме резкого неприятия. Но несколько лет спустя мнимые сторонники *Начал* и *Оптики* начали развивать свою собственную систему, в которой явно присутствовало влияние работ Гомберга. Это развитие можно легко проследить в работе Гравезанда, который начал с идеи Ньютона о том, что тепло относится к свету так же, как беспорядочное движение относится к обычному прямолинейному движению; из которой, считая свет испусканием корпускул, он делает вывод, что в нагре-

том теле материальные частицы и корпускулы света находятся в состоянии возбуждения, которое усиливается по мере дальнейшего нагревания тела.

Таким образом, Гравезанд занимает позицию между двумя враждебными лагерями. С одной стороны, он интерпретирует тепло как состояние движения; но с другой стороны он связывает его с присутствием особого вида материи, которую далее он отождествляет с материей света. После этого гипотеза материалистов получила быстрое развитие. Ее откровенно защищал еще один член голландской школы, Герман Бурхааве (1668—1738), профессор Лейденского университета. В 1727 году его трактат по химии был переведен на английский язык.

Немного позднее обнаружили, что нагревающее действие лучей, которые исходят от накаленных тел, можно отделить от их действия свечения, если пропускать эти лучи через стеклянную пластину, которая пропускает свет, но поглощает тепло. После этого открытия уже невозможно было отождествлять материю тепла с корпускулами света, а потому первую приняли как отдельный элемент, назвав ее *теплотой*. В конце XVIII и начале XIX веков считалось, что теплота занимает промежутки между частицами весомой материи. Эта идея отлично подходила под наблюдение расширения тел при поглощении ими тепла, но не могла объяснить расширение воды при замерзании. Последнюю сложность преодолели, выдвинув предположение, что слияние тела и теплоты, поглощенной в процессе плавления, имеет химическую природу, так что последующие изменения объема предсказать невозможно.

Как мы уже заметили, невесомость тепла не казалась философам XVIII века достаточной причиной для его исключения из класса химических элементов; однако появились серьезные сомнения относительно того, является ли весомой теплота. Некоторые экспериментаторы считали, что холодные тела тяжелее горячих; другие приходили к противоположному выводу. Век уже близился к концу, когда Лавуазье и Румфорд наконец доказали, что температура тела не оказывает ощутимого влияния на его вес.

Возможно, в истории натурфилософии нет ничего удивительнее превратностей теории тепла. От истинной гипотезы, которую в течение целого века принимали все и одобряли выдающиеся ученые, их последователи намеренно отказались ради крайне ложной концепции, некоторые из выводов которой были нелепы и абсурдны.

Теперь мы должны вернуться к книге Гравезанда. Явление горения он объяснил, приняв, что при достаточном нагревании тела корпускулы света взаимодействуют с материальными частицами, вследствие чего некоторые компоненты отделяются и уносятся вместе с корпускулами в виде пламени и дыма. Этот взгляд согласуется с теорией прокаливания (созданной в конце

XVII века Бехером и его учеником Шталем), которая гласит, что в состав металлов входят их окалы и элемент *флогистон.* Процесс горения, при котором металл преобразуется в окалину, интерпретировали как разложение, при котором флогистон отделяется от металла и улетучивается в атмосферу; а превращение окала в металл рассматривали как объединение с флогистоном» [39, с. 59—62].

Бенджамин Франклин (1706—1790) из Филадельфии писал: «Что касается предполагаемой идентичности электричества и материи тепла, которую защищал Нолле, Франклин не высказывал своего мнения по этому поводу. «Обычный огонь, — пишет он, — в большей или меньшей степени присутствует во всех телах, как и электрический огонь. Возможно, это различные модификации одного и того же элемента, но, возможно, это разные элементы. Последнее вызывает некоторые сомнения. Если это разные вещи, они все же могут существовать и существуют в одном и том же теле» [39, с. 72—73].

Шведский химик Иенс Якоб Берцелиус (1779—1848) «позволил себе опубликовать кое-какие размышления о природе тепла и электричества, которые ярко представляют мировоззрение способного мыслителя первой четверти XIX века. Он говорит, что важен вопрос о том, являются ли электричество и теплота материей или это просто явления. Если материей следует называть весомые вещи, тогда эти проблематичные категории материей определенно не являются. Однако он полагает, что ошибочно сужать применение этого термина таким образом, и склоняется к мнению, что теплота — это настоящая материя, обладающая химическим сродством, которое не подчиняется закону тяготения, и что свет и любые излучения заключаются в видах распространения такой материи. Этот вывод облегчает принятие решения относительно электричества. «Из связи, существующей между теплотой и электричеством, — замечает он, — ясно, что то, что является истиной относительно материальности одного из них, должно быть истиной и относительно материальности другого. Однако существуют некоторые явления, вызванные электричеством, которые не поддаются объяснению, если не принять, что электричество является материей. Например, электричество зачастую отщепляет все, что покрывает поверхность тел, которые его проводят. Оно действительно бесследно проходит через проводники, но в то же время оно проникает в непроводники, которые препятствуют его движению, и пробивает отверстия точно так же, как это делало бы нечто, нуждавшееся в месте для прохождения. Мы часто наблюдаем это, когда электрические банки ломаются из-за перегрузки или когда электрический удар проходит через несколько карт и т. д. Тогда, по крайней мере с некоторой вероятностью, можно представить, что теплота и электричество — это материя,

которая не подчиняется тяготению, но обладает сродством с тяготеющими телами. Когда они не ограничены этим сродством, они стремятся находиться в равновесии во вселенной. В каждое мгновение солнце нарушает это равновесие, и они посылают вновь объединенные виды электричества в форме светящихся лучей к планетам, на поверхности которых лучи, останавливаясь, проявляются в виде теплоты, которая в свою очередь в течение времени, необходимого для ее возвращения в состояние равновесия во вселенной, поддерживает химическую активность органической и неорганической природы» [39, с. 72–73].

«Вскоре после открытия Эрстедом связи гальванизма и магнетизма, была открыта связь между гальванизмом и теплотой. В 1822 году Томас Иоганн Зеебек (1770–1831) из Берлина открыл, что в контуре, состоящем из металлов, можно создать электрический ток, не вводя в него жидкость, а всего лишь нарушая равновесие температуры. Если сделать кольцо из меди и висмута, спаяв их по краям, то для возникновения тока необходимо только нагреть это кольцо в месте одного из этих соединений. Этот новый класс контуров назвали *термоэлектрическими*» [39, с. 115–116].

«Карно называл теплоту *calorique*. Этот термин ввел Лавуазье, который принял, что количество теплоты, взятое из источника в обратимом цикле, равно количеству теплоты, отданному теплоотводу так же, как количество воды, попадающей наверх водопада, равно количеству воды, падающей вниз. Он показал, что на основе этого допущения получаемая механическая работа зависит только от количества теплоты и температур источника и теплоотвода» [39, с. 259].

В 1834 году ученый Жан Шарль Пельтье (1785–1845) случайно сделал важное открытие: «при последовательном прохождении тока через два проводника, сделанные из различных металлов, в месте их стыка выделяется тепло, которое зависит от направления тока, т. к. при течении тока в одном направлении стык нагревается, а при течении тока в противоположном направлении стык охлаждается. Этот *эффект Пельтье*, как его назвали, весьма отличается от обыкновенного джоулева высвобождения тепла, когда количество энергии, освобожденное в тепловой форме, не зависит от изменения направления тока; джоулево тепло фактически пропорционально квадрату силы тока, а тепло Пельтье прямо пропорционально силе тока» [39, с. 283–284].

«В конце XVIII – начале XIX века Пьер Прево (1751–1839) из Женевы заметил, что раскаленное докрасна тело испускает излучение и при этом остывает. Однако тогда можно предположить, что если несколько таких тел расположить так, что каждое из них будет поглощать все излучение другого, будет наблюдаться равновесное состояние, при котором все тела будут

сохранять определенную температуру. В этой системе каждое тело испускает излучение, как если бы в ней не присутствовали другие тела, но так как оно еще и поглощает излучение других тел, то, как заметил Прево, оно должно получать ровно столько тепла, сколько отдает. Сейчас мы знаем это явление как *закон обмена Прево*.

Ход рассуждений Прево продолжил Бальфур Стюарт, который заметил, что пластинка каменной соли обладает намного меньшей теплопрозрачностью для теплового излучения массы этого вещества, нагретого до температуры 100°С, чем для теплового излучения другого вещества, нагретого до такой же температуры. Из этого Стюарт сделал вывод о том, что лучеиспускательная способность любого вещества равна его поглощательной способности для любого рода *тепловых лучей*» [39, с. 437—438].

Таким образом, краткая история эволюции представлений о теплоте сводится к тому, что:

— это жидкость и колебания частиц (времена Лукреция и Гераклита);

— это локализованные колебания эфира или вихревые движения в нем, то есть то же самое движение, но не самих частиц, а среды, в которую они погружены;

— каждая частица вещества окружена тепловым «облаком», благодаря которому они отталкиваются друг от друга и создают давление в замкнутом пространстве; тогда же было установлено, что количество теплоты и температура не находятся в прямой зависимости друг от друга;

— это простое вещество теплород французских химиков К. Бертолле, Л. Гитона де Морво, А. Лавуазье и А. Фуркруа (1787);

— это движение (теплота графа Румфорда и сэра Хэмфри Дэви, конец VIII века);

— это волновые колебания в эфирной среде (итальянский физик М. Меллони (1798—1854);

— это движение объемных тел (термодинамика французского артиллериста Н. Карно (1796—1832);

— колебания и движение атомов и молекул вызываются электромагнитными колебаниями (современная термодинамика).

Теперь читатель в полной мере ознакомился с историко-теоретической ретроспективой научных взглядов на двойственную природу теплоты, вплоть до середины XIX века: на теплоту как самостоятельный вид материи и на теплоту как колебание атомов и молекул вещества. Научные дискуссии о теплоте окончательно оформились в молекулярно-кинетическую теорию теплоты и с тех пор существенных изменений не претерпели. В основу этой теории легло представление об энергии, высвобожденной из вещества и приводящей в движение атомы и молекулы, которое и воспринимается как теп-

лота. У внимательного читателя может возникнуть вопрос, а какой природы теплоты придерживаемся мы — сторонники и продолжатели учения об эфире? Ответим так: оба исторически сложившихся представления о теплоте раскрывают только ее внешние проявления, в то время как глубинная природа теплоты кроется в свойствах свободного, связанного и высвобожденного эфира.

Известно, что теплота есть форма беспорядочного движения частиц, образующих тело. Количество теплоты характеризует процесс теплообмена и определяется количеством энергии, которое получает или отдает тело в процессе обмена. Температурой называется физическая величина, характеризующая состояние термодинамического равновесия макроскопических систем в их различных агрегатных состояниях. Если изолированная система не находится в равновесии, то с течением времени теплопередача от более нагретых частей к менее нагретым приводит к выравниванию температуры во всей системе.

Мы привели общие исходные положения о теплоте и температуре. Теперь хотелось бы уточнить эти положения с учетом эфирной природы всех материальных тел, о чем мы подробно рассказали в § 1 настоящей главы. В термодинамике описываются закономерности, происходящие в макротелах. В то же время закономерности теплообразования при ядерных реакциях и при механических действиях практически не нашли своего развития в науке о теплоте. Тем не менее, все три вида теплообразования: ядерный, химический и механический — имеют общую первопричину — движение эфира. Так, при ядерной реакции происходит распад или преобразование ядер, при которых разрушаются эфирные связи между протонами; при химической реакции происходит образование или распад молекул химических соединений, сопровождаемый разрушением эфирных связей между атомами и молекулами, входящими в состав соединения; при механическом действии происходят изменения в структуре вещества, при которых эфирные связи, скрепляющие атомы и молекулы вещества, рвутся, растягиваются, сжимаются и так далее. То есть разрывы эфирных связей приводят к высвобождению эфира, находящегося в веществе в связанном состоянии в виде замкнутого движущегося потока. Высвобождающийся эфир обладает кинетическими свойствами, производит микровзрыв, формируя сферические атомарно-молекулярные волны, теряет скорость (другими словами, отдает энергию), останавливается, частично пополняя свободный эфир, а частично попадая опять в вещество, будучи затягиваемым вращающимися эфирными оболочками атомов вещества. При этом высвобожденный эфир в пространстве не летит, так как не имеет массы и объема, а значит, инерции и парусности.

Сформулированные три начала (закона) термодинамики с достаточной полнотой описывают происходящие в макроскопических термодинамических системах термодинамические процессы, однако ничего не говорят о первоисточнике тепловых явлений, без которого эти явления понять чрезвычайно трудно.

Первый закон термодинамики в его первоначальном виде утверждает, что любое физическое тело (термодинамическая система) обладает внутренней энергией, которую можно увеличить двумя способами: подводя к телу теплоту или производя с ним работу. И наоборот, если тело теряет теплоту или производит какую-то работу, то его внутренняя энергия уменьшается на соответствующую величину. Внутренняя энергия тела считается положительной, когда тело получает энергию, и отрицательной — когда тело теряет энергию. В современном, более общем виде, закон сохранения и превращения энергии формулируется так: при любых процессах в изолированной термодинамической системе ее внутренняя энергия остается неизменной.

Второй закон термодинамики утверждает, что самопроизвольный переход теплоты от холодного тела к горячему невозможен.

Третий закон термодинамики утверждает, что энтропия любой системы стремится к конечному для нее пределу, не зависящему от давления, плотности или фазы, при стремлении температуры к абсолютному нулю. Третий закон был выведен из тепловой теоремы (принципа) В. Нернста (1864—1941), сформулированной в 1906 году, согласно которой в термодинамике изменение энтропии при любых обратимых изотермических процессах, совершаемых между двумя равновесными состояниями при температурах, приближающихся к абсолютному нулю, стремится к нулю. Другая эквивалентная формулировка этой теоремы говорит о том, что при помощи конечной последовательности термодинамических процессов нельзя достичь температуры, равной абсолютному нулю.

Читателю, незнакомому с понятием энтропии, поясним, что применительно к термодинамике оно обозначает особую термодинамическую функцию для описания степени беспорядка в движении и во взаимодействии атомов и молекул в термодинамической системе. Атомо-молекулярную природу энтропии пытался объяснить австрийский физик Л. Больцман (1844—1906) с помощью определенной формулы, в которой энтропия увязывалась с некоторыми физическим величинами, в том числе с постоянной Авогадро. Так, энтропия скачкообразно повышается при повышении температуры термодинамической системы и снижается при охлаждении газов, жидкостей и твердых тел. Считается, что в идеальном кристалле при температуре абсолютного нуля по Кельвину (-273°C) энтропия равна нулю.

Из третьего закона также следует, что температуры абсолютного нуля нельзя достичь ни в каком физико-химическом процессе, связанном с изменением энтропии, к нему можно лишь приближаться, поэтому этот закон формулируют еще и как принцип недостижимости температуры абсолютного нуля. Из закона вытекает ряд термодинамических следствий: при $T = 0$ К коэффициенты теплового расширения и некоторые другие величины должны стремиться к нулю в условиях постоянного давления и при постоянном объеме. Следует сказать, что самодостаточность третьего закона в наши дни (впрочем, как и в прежние времена) подвергается сомнению, в связи с чем в отечественных научных и научно-популярных источниках последних лет об этом законе перестали упоминать как о самостоятельном законе, а выводы из него рассматриваются в рамках второго закона термодинамики.

Законы термодинамики выведены из закономерностей взаимодействия атомов и молекул в макротелах и не распространяются на термодинамические процессы, которые имеют место в микромире, в атомах и их ядрах. На атомарном уровне тепловые процессы связаны с делением и синтезом ядер атомов химических элементов, причем оба эти процесса идут с выделением огромного количества теплоты, что не совсем логично для реакции синтеза. Закон сохранения энергии (а это в полной мере относится и к теплоте) предполагает затраты теплоты (энергии) на преодоление кулоновских сил сопротивления в ядрах при их синтезе.

Именно по этой причине мы ставим под сомнение синтез легких элементов в термоядерном процессе, усматривая в последнем механическое разрушение (микровзрывы) протонов с высвобождением из них нейтронов и связанного эфира. Такой подход согласуется с современными представлениями о преобразовании энергии связи (высокоскоростных эфирных потоков) между протонами в ядре в тепловую энергию. С той лишь разницей, что сторонники термоядерного синтеза оперируют дефектом масс, при котором масса гипотетически образовавшегося ядра становится *меньше* суммы масс образовавших его ядер более легких элементов.

Мы же утверждаем, что такой синтез в термоядерном процессе иметь место не может, ибо это противоречит закону сохранения теплоты: любая реакция синтеза должна идти не с выделением, а с поглощением теплоты. Той теплоты, которая выделяется при подрыве ядерного боеприпаса для запуска термоядерной реакции при взрыве водородной бомбы, явно недостаточно для ядерного синтеза, и возникает закономерный вопрос: а откуда же берется то огромное количество теплоты и кинетической энергии, которые сопровождают термоядерную реакцию?

Энергия не может взяться ниоткуда. В реакции происходит либо высвобождение энергии, запасенной в веществе ранее (с помощью пуско-

вого механизма с затратой относительного небольшого количества энергии), либо трансформация одного вида затраченной энергии в другой вид энергии с сохранением ее количества. Однако природа термоядерной реакции объясняется синтезом ядер легких элементов. Теоретически. Практически же продуктов такого «синтеза» никто не наблюдал и никто не предъявил, что позволило нам прийти к иному объяснению процесса, происходящего в термоядерной реакции. Подтверждением нашей позиции служат непреодолимые трудности в реализации управляемого ядерного синтеза.

К концу XIX века передовая естественнонаучная мысль почти вплотную приблизилась к пониманию физической природы теплоты. Ф. Энгельс в «Диалектике природы» приводит цитату из книги «Механическая теория теплоты» немецкого физика и математика Рудольфа Клаузиуса (1822–1888): «После того как в прежнее время почти общепризнанным был взгляд, согласно которому теплота есть особое вещество, содержащееся в телах в большем или меньшем количестве и этим обусловливающее их более высокую или более низкую температуру, а также выделяемое телами и затем с огромною скоростью проносящееся через пустоту и через такие пространства, которые содержат весомую массу, и таким образом становящееся лучистой теплотой, — в последнее время распространился взгляд, что теплота есть движение. При этом содержащаяся в телах теплота, обусловливающая их температуру, рассматривается как движение весомых атомов, в котором может принимать участие и содержащийся в теле эфир, и лучистая теплота рассматривается как колебательное движение эфира»*.

Таким образом, вопрос о природе теплоты не столь очевиден, как это кажется на первый взгляд. Закономерности, выведенные из тепловых химических реакций, действительно носят молекулярно-кинетический характер, но им не ограничиваются. Речь идет о том, что кинематика движущихся молекул имеет свою природу, но она не нашла своего объяснения в началах термодинамики. Если причиной передачи возбуждений и колебаний молекул является теплота, о чем прямо и недвусмысленно утверждается в термодинамике макротел, то круг замыкается и мы опять должны ответить на вопрос, что такое теплота. Вопрос тем более правомерен, когда мы говорим об источнике теплоты, который находится в вакууме, пустом пространстве.

Солнце, электрическая лампочка, костер, горящая спичка, труба водяного отопления и другие многочисленные источники тепла находятся в разных средах. Молекулярно-кинетическая теория теплоты основана на закономерностях передачи тепла в вещественных средах и ничего не говорит о передаче тепла через вакуум, например, Земле от Солнца или от нити нака-

* Клаузиус Р. Механическая теория теплоты. В 2 т. Т. 1. — Брауншвейг, 1876, с. 22. — *Авт.*

ливания стеклянной колбе в вакуумной электрической лампочке. Подобные случаи объясняются электромагнитной природой инфракрасного теплового излучения, которое свободно распространяется вне материальной среды в пустом пространстве. В предыдущем § 3 мы, надеемся, убедительно показали, что пустого пространства в природе не существует, оно заполнено свободным Мировым эфиром и является той средой, в которой распространяются волны тепла и света, имеющих атомарную, а не электромагнитную природу. Именно совокупные волновые импульсы этой возбужденной эфирной среды являются переносчиками первичных колебаний от источника света и тепла.

Заметьте, читатель, теплота в нашем понимании не сводится к температуре, которая характеризует состояние термодинамического равновесия макроскопических систем: твердых, жидких, газообразных, а также плазмы. В космосе стоит невообразимый холод, потому что он практически свободен от движущихся молекул, по кинетической силе которых определяется температура термодинамической системы. Теплота в космосе проявляет себя не только через удары энергичных элементарных частиц, а главным образом через колебания инфракрасного спектра волнового излучения звезд. Встречая препятствие в виде поверхности макротела, это волновое излучение передает свои импульсы телу, вызывая в нем колебания атомов и молекул, то есть нагревая его. Такой же процесс имеет место в вакуумной лампочке накаливания. Разумеется, если колба лампочки заполнена криптоном, то температура внутри лампочки будет высокой, но вольфрамовая нить при этом будет испаряться в меньше степени.

Простой наглядный пример. Земля и Луна находятся на одинаковом удалении от Солнца, оба небесных тела испытывают практически одинаковую интенсивность солнечного излучения, однако температура на их поверхностях днем существенно разнится: на Земле в среднем она равна 15° С, а на Луне равна 130° С. Понятно, что земная атмосфера поглощает и рассеивает основной поток солнечного излучения, чего нельзя сказать о Луне. Это обстоятельство прямо указывает на то, что истинным источником теплоты являются колебания возбужденных атомов раскаленного или нагретого источника, в нашем случае — Солнца, а ее переносчиком — волны свободного эфира. При этом импульсно-волновая энергетика свободного эфира передается поверхности Луны, атмосфере и поверхности Земли, вызывая колебания кристаллических решеток веществ твердых поверхностей (на Луне и на Земле), а также колебания молекул газов и жидкостей (на Земле). Свечение, исходящее от Луны и Земли, является атомарным излучением их веществ под влиянием жесткого солнечного излучения. Поэтому следует

весьма осторожно говорить о том, что оба этих небесных тела светят отраженным солнечным светом.

Теплота, если рассматривать ее как некую совокупность свойств высвобожденного эфира, обладает ярко выраженными кинетическими свойствами. Обыкновенный костер представляет собой сложную смесь эндотермических и экзотермических химических реакций с преобладанием последних. Для запуска процесса горения, то есть розжига костра и осуществления экзотермических реакций, необходима энергия активации. Высокая температура вблизи костра говорит о большой кинематике (динамике) хаотичного движения атомов и молекул воздуха, а языки пламени говорят о том, что возбужденные горением атомы молекул воздуха излучают атомарный видимый свет и инфракрасные тепловые волны. Поясним причину молекулярной кинематики. Когда костер разгорелся и окислительно-восстановительный процесс приобрел устойчивый характер, вокруг костра образуется смесь молекул воздуха, их ионов, продуктов горения и высвобожденного эфира (теплоты).

Высвобожденный эфир накручивается внешними эфирными (электронными) атомными оболочками, из-за чего они увеличиваются в диаметре, возбуждаются и начинают пульсировать, периодически сбрасывая излишний эфир во внешнее пространство, вызывая сферическое цуговое инфракрасное (а иногда, при соответствующей интенсивности, и видимое) пилообразное волнообразование (подробнее об этом процессе см. в предыдущем § 3). Возбужденные атомы, пульсируя в составе молекул, выводят последние из состояния относительного динамического равновесия и придают их движению характер броуновского движения в жидкостях и газах. Именно колебания атомов и молекул порождают то, что мы называем теплотой и температурой. В процессе разнонаправленных колебаний и движений происходит взаимное отталкивание молекул воздуха, их ионов и других продуктов горения, включая теплоту. Тем самым в пространстве вокруг костра создается локальное разреженное пространство, в котором теплые массы воздуха поднимаются кверху в область пониженного давления.

Сам по себе эфир, высвобожденный в результате ионизации молекул воздуха, разрушения горючих веществ и образования новых химических соединений (CO, CO_2, H_2O, оксидов азота, сажи — молекул углерода и др.), не имеет температуры, с точки зрения обыденных представлений он холодный. Температуру дают движения и колебания молекул, что воспринимается как теплота. Высвобожденный эфир, передавая свой взрывной импульс окружающему веществу и свободному эфиру, быстро теряет скорость перемещения в пространстве, вызывая сферическое волнообразование (инфракрасные колебания) и одновременно пополняя свободный эфир. Если в результате горения образуются высвобожденный эфир и ионизированные

атомы и молекулы, то последние, в зависимости от отклонения от нормального состояния своей эфирной оболочки, либо приобретают (накручивают) утраченную часть оболочечного эфира, либо утрачивают излишек эфира при столкновении с эфиродефицитными молекулами. Таким представляется нам эфирооборот в химических реакциях.

Любопытное зрелище представляет полет воздушного шара с газовой горелкой, подъемная сила которого обеспечивается разной плотностью воздуха внутри и вне шара, при котором подъемная сила шара становится больше силы, удерживающей шар у земной поверхности. Физика этого явления заключается в том, что полость шара заполняется горячими продуктами горения газовой смеси, включая высвобожденный эфир или теплоту, плотность которых оказывается меньше плотности окружающего шар воздуха за счет раздувающихся и постоянно пульсирующих эфирных оболочек возбужденных атомов продуктов горения. Возникающая при этом разность давлений внутри и вне шара является определяющим фактором для возникновения подъемной силы, суть которой в выталкивании воздушного шара вверх. Шар поднимается вверх под выталкивающим действием более плотной воздушной среды! И пока эта сила выталкивания не ослабеет (например, в верхних слоях атмосферы), шар будет продолжать свое движение вверх. Также шар, если рассматривать его как объект с менее плотным веществом, находящийся в более плотной среде, испытывает меньшее прижимающее действие околоземного эфира («тяготение Земли»), речь о котором пойдет в следующей главе. Это меньшее давление и направляет шар вверх, а не вниз.

Несколько иная картина движения высвобожденного эфира складывается в нити накаливания электрической лампочки или нагревательного прибора. О природе электрического тока мы будет подробно говорить в следующем § 5. Пока же отметим, что электрический ток представляет собой поток эфира, движущегося по поверхности проводника по спиральной траектории. При прохождении через тонкую вольфрамовую нить накаливания эфирный поток вынужден продвигаться в более плотной структуре атомов кристаллической решетки вольфрама (по сравнению с решеткой меди) и испытывает сопротивление свободному прохождению в более плотной токопроводящей системе с меньшей пропускной способностью. Избыточный эфир напрягает токопроводящую систему нити накаливания, возбуждая эфирные оболочки раскаленных атомов вольфрама. Это воздействие ведет к ослаблению межатомных связей вольфрама и, в конечном счете, испарению его атомов с поверхности нити накаливания и к ее разрыву. В дальнейшем колебания атомов вольфрама передаются свободному эфиру в виде видимых и инфракрасных сферических волн. Энергия этих волн далее передается атомам и молекулам воздуха или твердого тела.

Такая закономерность учтена в технологии изготовления электрических ламп накаливания. Закачанный в стеклянную колбу лампы инертный газ криптон препятствует испарению атомов вольфрама, то есть истончению и разрыву нити накаливания, которое происходило в вакуумной лампе. Предохранительный эффект от криптона объясняется обволакивающим и прижимающим действием его атомов на вольфрамовую нить. Это полезное свойство криптона, в отличие от атомов других газов, заключается в его атомарном строении, при котором его протоны заключены в кольцеобразную структуру и не имеют входных и выходных портов. Атомы криптона практически не возбуждаются при нагревании, объем криптона не увеличивается, в связи с чем его давление на вольфрамовую нить накаливания способствует сохранению цельности ее поверхностной структуры. Лампа не лопается, а нить долгое время не разрывается.

О связи теплоты с электричеством, светом и эфиром говорили вплоть до начала XX века, после чего остались теплота, свет и электричество, которые сочетаются в зависимости от физических условий их возбуждения. «Теперь достаточно напомнить о давно строго доказанном в физике положении, согласно которому форма движения, именуемая «лучистой теплотой», во всех существенных отношениях тожественна с той формой движения, которую мы называем светом. Различие между ними является различием того же порядка, как различие между красным светом и голубым светом. А именно, частицы эфира колеблются, если солнечные лучи проходят через то место, где они находятся, в одинаковое время с различной скоростью. Каждое из этих частичных колебаний принадлежит особому лучу, и, как известно, эти различные лучи можно отделить друг от друга разными способами, между прочим преломлением в призме: стало быть, они расходятся так, что каждый луч, отличающийся особым числом колебаний, направляется по особому пути. Известно также, что возбуждают глаз человека и вызывают в нем световое ощущение лишь те солнечные лучи, которые соответствуют числу колебаний, превышающему приблизительно 450 биллионов в секунду. Поэтому только эти лучи называются световыми лучами. Наоборот, те лучи, которые соответствуют меньшему числу колебаний (а таковы многие из солнечных лучей) и не могут возбуждать сетчатую оболочку глаза, называются силовыми лучами. Но при объективном рассмотрении эти лучи оказываются обладающими точно такими же свойствами, как и световые лучи. И для остальных чувств субъективно не существует никакого различия между этими двумя родами лучей. В частности, то, что, действуя на нашу кожу, так называемые тепловые лучи тотчас же вызывают ощущение теплоты, вовсе не оказывается их исключительною особенностью; это ощущение вызывают и световые лучи, если их выделить из солнечного света и дать им действо-

вать с надлежащей интенсивностью. Но оба рода лучей вызывают это ощущение лишь косвенно, только порождая подлинную теплоту в верхней кожице» [48, с. 246].

Примеры того, что эти явления зачастую неотделимы друг от друга, свидетельствуют об их единой природе и источнике. Так, соединение медной и цинковой пластин через чувствительный гальванометр показывает появление в цепи кратковременного электрического тока. И это при отсутствии замкнутой электрической цепи и электрического поля между пластинами! Для нас это явление служит подтверждением того, что в цинковой пластине в силу особенностей кристаллической решетки цинка эфирные оболочки, окружающие протоны атомов цинка, удерживаются слабее, чем эфирные оболочки, окружающие протоны атомов меди. Вот почему при контакте этих двух пластин атомы меди скручивают с атомов цинка часть их эфирных оболочек, делая атомы цинка эфиродефицитными, а сами атомы меди становятся эфироизбыточными. Образующийся при этом эфирный поток и есть тот электрический ток, который был замечен в том стародавнем опыте.

Также давно была замечена прямая связь между теплопроводностью и теплоемкостью, с одной стороны, и электропроводностью и электроемкостью, с другой. Возьмем простой пример. На столе при комнатной температуре лежат два бруска, медный и цинковый. Если мы одновременно положим ладони на оба бруска, то холоднее нам покажется брусок медный. Не оттого, что он холоднее цинкового, а потому, что эфирные оболочки атомов меди вращаются быстрее цинковых и способны «накручивать» на себя большее количество эфира с поверхности ладони. Ощущение ладонями разных температур будет оставаться до тех пор, пока температура обоих брусков не сравняется с температурой тела. Совершенно другой эффект мы получим, если положим ладонь на поверхность материала, обладающего отрицательными эфирозахватывающими свойствами, например пенопласта, дерева или сукна: от такого материала будет исходить ощущение теплоты.

При распаде ядер атомов радиоактивных элементов выделяется огромное количество теплоты. Например, щепотки радия достаточно для того, чтобы вскипятить воду в стакане. В этом случае источником теплоты является эфир, высвобожденный при разрушении эфирных петель, стягивающих протоны в составе атома этого радиоактивного элемента. Взрывная кинематика высвобожденного эфира раскачивает молекулы воды, и мы наблюдаем процесс ее кипения. То есть в данном процессе теплоту можно отождествлять с высвобожденным эфиром непосредственно, а три начала термодинамики здесь совершенно ни при чем.

Таким образом, явление теплоты выходит за пределы молекулярно-кинетической теории и представляет собой многосложный процесс движе-

ния высвобожденного эфира в той или иной среде. Если источником теплоты является Солнце, то основная теплота доходит до нас в виде инфракрасного излучения; более коротковолновые излучения также вызывают тепловые колебания молекул атмосферы и поверхности Земли. Сам по себе высвобожденный эфир как некий сгусток материи в космической эфирной среде не перемещается и под давлением свободного эфира вновь возвращается в солнечную плазму. Если же источником теплоты являются естественные или искусственные земные процессы (ядерные, химические или механические), то наряду с инфракрасным тепловым излучением, распространяющемся в эфирной среде, имеет место кинематическое действие высвобожденного эфира в атомарно-молекулярной среде (в газах, жидкостях и твердых телах). То есть теплота имеет в своей природе не только молекулярно-кинетическую, но и эфиро-кинетическую составляющую, которая по отношению к молекулярно-кинетической составляющей является первичной.

Заключительные положения. Строение атомов химических элементов до сих пор представляет собой неразрешимую загадку природы, разрешение которой усугубляется отрицанием эфира как среды мирового пространства и первоосновы вещества. В установлении внутреннего строения атомов научная мысль не смогла продвинуться дальше строения самого первого элемента ПСЭ водорода. Все атомы представляются сегодня как положительно заряженное ядро, окруженное электронными оболочками.

Разгадка строения протона Ацюковским и наша гипотеза о том, что ядро любого химического элемента составляют нуклоны, имеющие в своем составе ядра в виде нейтронов и окружающие нуклоны эфирные оболочки, позволяют считать, что сочетание и взаиморасположение нуклонов в ядре дают все многообразие химических элементов, представленных в ПСЭ.

Нуклоны элементов первого периода (протоны, дейтроны и тритоны), альфа-частицы, а также ядра атомов азота, кислорода и фтора являются «строительными блоками» для всех остальных элементов ПСЭ. В ядре они соединяются между собой четырьмя способами: линейными цепочками из нескольких нуклонов, перехлестом (наложением) линейных цепочек друг на друга, посредством объединения нуклонов в кольцевые структуры, а также сочетанием этих способов.

Все химические элементы имеют линейно-кольцевое строение. Оно представляет собой сочетание кольцевых структур и присоединенных к ним через общие входные и выходные порты отдельных нуклонов в виде меньших по диаметру дисков с объединяющим их единым сквозным эфирным каналом. Особенностью всех элементов, за исключением углерода, ртути и, видимо, брома, является то, что они имеют только два выходных порта и не имеют входных портов, то есть эфирный поток из них движется в противо-

положные стороны, чем обеспечивается их обособленность и стабильность существования.

Нуклеосинтез осуществляется в недрах остывающих звезд последовательно при переходе плазмы в газообразное, жидкое и твердое состояния и завершается с превращением звезды в твердотельное небесное тело, под остывшей корой которого происходит синтез средних и тяжелых элементов.

Нуклеосинтез сопровождается поглощением энергии, а не ее высвобождением, как об этом сложилось консолидированное научное мнение. Турбулентное состояние свободного эфира в плазменной среде звезды при остывании звезды постепенно преобразуется в устойчивые эфирные оболочки атомов легких, средних и тяжелых элементов, после чего атомостроение (синтез атомов) заканчивается. Остается возможным только спонтанное разрушение ядер некоторых тяжелых химических элементов, а также искусственное разрушение ядер, которое сопровождается разрушением внутриядерных эфирных связей между нуклонами и выделением огромного количества теплоты (высвобожденного эфира).

Химические элементы, как известно, делятся на металлы и неметаллы, однако в чем заключается принципиальная разница в их внутреннем строении, так сильно влияющая на их физические и химические свойства, до сих пор установлено не было. Эфиромеханическая гипотеза и гипотеза строения ядра атома позволяют нам объяснить это различие. Оно заключается в том, что, например, газы имеют равные атомные массы по обоим сторонам от условного центра атома, а металлы такого массового баланса по отношению к условному центру атома не имеют. Ярким подтверждением сказанному является строение благородного газа радона.

Прочность и устойчивость ядер атомов обеспечивается эфирными потоками по поверхностям кольцевых и линейных структур нуклонов по типу петли-восьмерки.

Атомы третьего и последующих периодов ПСЭ образуются главным образом за счет присоединения к более легким ядрам атомов ядер атомов кислорода и фтора, а также отдельных протонов, дейтронов, тритонов, альфа-частиц и ядер атомов углерода. Именно ядра атомов углерода усложняют строение металлов, которые при таком синтезе имеют по два входных и выходных порта.

На основе предположения о том, что изотопы химических элементов имеют разное внутреннее строение, было бы удобнее в таблицах ПСЭ раздельно указывать атомные массы каждого стабильного изотопа химического элемента. Усредненная атомная масса стабильных и нестабильных изотопов элементов не дает никакого представления о том, как образовался тот или иной элемент в процессе нуклеосинтеза.

В настоящее время химические элементы делятся на два класса: металлы и неметаллы. Исходя из нашего предположения о внутреннем строении элементов, предлагается все элементы делить на пять классов: простые металлы, сложные металлы, углерод, химически активные неметаллы и благородные газы. Графически символы элементов ПСЭ можно обозначать следующим образом (рис. 1.4.16.)

Альфа-частица представляет собой два соединенных соосно и вращающихся в одном направлении дейтрона, чем объясняется ее положительный заряд, то есть альфа-частица не является ядром атома гелия, которое электрически нейтрально в силу своего строения: два дейтрона в ядре атома гелия соединены соосно, но вращаются в противоположные стороны.

Сверхтекучесть гелия объясняется сверхплотностью и, следовательно, сверхвязкостью атомов гелия при температурах, близких к нулю Кельвина, а не утратой вязкости, как это принято считать в настоящее время.

Радиоактивность (ядерные превращения) имеют двоякую природу: во-первых, это поток продуктов разрушения ядер атомов — альфа-частиц и протонов, продуктов разрушения протонов — нейтронов и продуктов разрушения эфирных оболочек — электронов (бета-частиц); а во-вторых, это возмущение эфирной среды гамма-излучением в результате разрушения ядер или их сильного возбуждения, а также лопнувшими эфирными оболочками атомов без образования электронов.

Увеличение числа нейтронов в составе ядер тяжелых элементов объясняется тем, что в ядре происходит объединение двух протонов с образованием дейтрона либо протона и дейтрона с образованием тритона. Такая же картина характерна и для объединения тритона и протона с образованием тетрона.

В молекулярных соединениях химические связи представляют собой связанные эфирные потоки, а не электроны, как это принято считать.

Возрождение представлений об эфирной первооснове Вселенной логично ведет к уточнению представлений о природе теплоты. Сложившаяся к настоящему времени молекулярно-кинетическая теория теплоты охваты-



Рис. 1.4.16. Графические символы пяти классов химических элементов: а) простые металлы; б) сложные металлы; в) углерод; г) неметаллы; д) газы

вает часть реального физического процесса, связанного с движением высвобожденного эфира. Суть молекулярно-кинетической теории теплоты, которой придерживался и Ломоносов, состоит в том, что под влиянием ядерных и химических реакций происходит высвобождение внутренней энергии вещества, которая проявляется в движении продуктов ядерного распада и разрушении химических связей молекул и атомов.

Анализ сил, действующих в ядре, стягивающих и удерживающих нуклоны в его составе, а также анализ результатов распада ядер подсказывают нам, что источником и содержанием таких сил является движение эфирных потоков. Хорошо всем известная энергия связи в ядре (удельная энергия связи) есть ничто иное как сцепление вязкого эфира, связывающего нуклоны между собой прочными высокоскоростными петлеобразными потоками. Разрыв этих потоков имеет два следствия: первое — образование сферического волнового фронта вследствие практически мгновенного размыкания замкнутых, быстро и винтообразно вращающихся структур высвобожденного эфира, которые тормозятся в свободном вязком эфире и передают ему свою кинетическую энергию; и второе — разлет нуклонов из распавшегося ядра. В результате ядерных превращений получаются осколки деления, альфа-частицы, бета-частицы, гамма-излучение и разлетающиеся сгустки высвобожденного эфира, которые возбуждают атомы и молекулы окружающего вещества и приводят их в движение. Интенсивность такого колебательного движения атомов и молекул под воздействием высвобожденного эфира называется количеством теплоты и определяется тепловым состоянием тела и окружающей среды — температурой.

Аналогичным образом распад химических связей между атомами и молекулами вещества в результате химических реакций или механических действий ведет к разрыву эфирных потоков, петлеобразно удерживающих атомы и молекулы в составе вещества. При этом образуются сферические фронты высвобожденного эфира, которые за очень короткий промежуток времени передают свою кинетическую энергию окружающему свободному эфиру, а также находящимся рядом атомам и молекулам. Этот процесс имеет волнообразный характер, и его интенсивность определяется количеством теплоты, а тепловое состояние тела или окружающей среды — температурой.

Природа теплоты имеет две составляющие: эфиро-кинетическую и молекулярно-кинетическую, причем последняя является вторичной составляющей по отношению к первой. Свободный и высвобожденный эфир не имеет температуры; температурой обладают элементарные частицы, атомы и молекулы вещества, приведенные в движение высвобожденным эфиром. В целом проще и правильнее было бы говорить об эфиро-кинетической природе теплоты.

§ 5. Эфирная природа электрических зарядов, полей, токов, электронной эмиссии и магнетизма

С естественным электричеством люди сталкиваются нечасто: оно, по теории, встречается в виде проявлений атмосферного электричества (обычные и шаровые молнии, коронные разряды на верхушках деревьев, корабельных мачт и других заостренных телах), пьезоэлектричества (искр от резких соударений большинства твердых тел, как проводников, так и диэлектриков, свечений в местах подвижек земной коры, при полярных сияниях) и плазмы (звезды, включая Солнце).

Человеческий гений сумел создать рукотворное электричество, описать многие электромагнитные явления, провести уникальные эксперименты и построить электрические машины. В электричестве осмыслено практически все, за малым исключением. Таким исключением является физическая природа электрических зарядов и электрического тока. Попробуем перевернуть и эту страницу в библии непознанных природных явлений.

До начала XX века электричество, магнетизм, свет, теплоту, гравитацию и эфир рассматривали в неразрывной связи друг с другом. Более того, эфир представлялся не только средой, в которой происходят световые, электрические и магнитные явления, но и их формой. То есть теории света, электричества, магнетизма, теплоты и эфира вплотную подошли к тому, чтобы рассматривать эти явления как проявления единой материи в разных ее состояниях. Более того, свет, теплота и электрическая жидкость одно время входили в состав химических элементов.

В классическом труде «Оптика» Г.С. Ландсберг, рассматривая этапы развития оптических теорий, по праву упоминает основополагающий вклад М.В. Ломоносова в исследования оптических и электрических явлений, природу которых сам Ломоносов видел коренящейся непосредственно в эфирной первооснове. «Чрезвычайно интересно отметить, что Ломоносов считал возможным связать с эфиром и объяснение электрических явлений. В «Теории электричества» — книге, начатой в 1756 г., но не оконченной, он писал: «Так как эти явления (электрические) имеют место в пространстве, лишенном воздуха, а свет и огонь происходят в пустоте и зависят от эфира, то кажется правдоподобным, что эта электрическая материя тождественна с эфиром». И далее: «Чтобы это выяснить, необходимо изучить природу эфира; если она вполне пригодна для объяснения электрических явлений, то будет достаточно большая вероятность, что они происходят от движения эфира. Наконец, если не найдется никакой другой материи, то достовернейшая причина электричества будет движущийся эфир» [19, с. 21].

Наибольший вклад в теорию электричества и магнетизма внесли зарубежные ученые XVIII—XIX веков. Вновь воспользуемся историко-теоретическим анализом этих явлений Уиттекера, в изложении и цитатах.

Так, гениальный экспериментатор Фарадей упорно искал сходство между электрическим током и другими видами электричества, то есть нечто общее, что могло бы объединить эти явления. Например, если статическое или поверхностное электричество обладает индуктивной способностью, то есть способностью создавать электрический заряд противоположного знака в находящихся поблизости телах, то можно ли индуцировать ток во вторичной обмотке (катушке), замкнутой на гальванометр, все то время, пока в первичной обмотке (катушке) будет протекать индуцирующий ток. Оказалось, что может, но такой индуцированный ток возникал лишь на мгновение при замыкании и размыкании первичной катушки, и более продолжительное время, пока с помощью реостата в ней изменялась сила тока. Из этих опытов Фарадей заключил, что индуцированный ток зависит не только от существования индуцирующего тока, но и от постоянного изменения его силы, то есть ток должен быть всегда переменным. Так как обе катушки были разделены некоторым расстоянием, Фарадей понял, что возникновение индукционного тока связано с магнитным полем индуцирующего тока, действие которого он изображал с помощью магнитных силовых линий, и направление которых в каждой точке линии совпадает с направлением вектора напряженности магнитного поля в этой точке.

В результате многочисленных опытов Фарадей установил, что ток во вторичной катушке индуцируется при изменении силы тока в первичной катушке, при вдвигании в одиночную катушку магнита или при перемещении обоих катушек по отношению друг к другу или одиночной катушки к магниту. Во всех случаях сила индукционного тока зависела от относительного движения катушки (катушек) и магнитных силовых линий, охватывающих катушку (катушки). Фарадей обнаружил, что сила индукционных токов при одних и тех же условиях была пропорциональна электропроводности металла катушки. То есть индукция заключается в появлении определенной электродвижущей силы, величина которой зависит от частоты или количества пересечений катушкой магнитных силовых линий независимо от того, течет в катушке ток или в катушке имеется лишь электрическое напряжение (при разомкнутой цепи). Об этом Фарадей говорил так: «Независимо от того, движется провод через силовые линии прямо или косо, в одном направлении или в другом, электродвижущая сила равна сумме величин сил, представленных линиями, которые пересек провод», так что «количество электричества, попавшего в ток, напрямую зависит от количества пересеченных кривых» [39, с. 210]. Фундаментальный принцип фарадеевской

индукции токов заключается в том, что наведенная электродвижущая сила пропорциональна количеству единичных магнитных силовых линий, пересеченных проводом за определенное время.

Из этого можно сделать важный практический вывод о том, что если магнитный поток захватывается одиночным проводом или катушкой и перегоняется во внешнюю цепь, то это влечет появление электрического тока, а значит, и теплоты; если же магнитный поток в свободном пространстве не захватывается одиночным проводом или катушкой (при разомкнутой внешней цепи), то это не влечет появления электрического тока и теплоты во внешней цепи, так как этот магнитный поток возвращается в противоположный полюс своего магнита, частично рассеиваясь в пространстве, а если пространство замкнутое, как, например, в генераторе переменного тока, то этот магнитный поток смешивается и тормозится, частично превращаясь в теплоту.

Открытия Эрстеда, Ампера и Фарадея показали, что магнетизм тесно связан с электричеством, но в самом электричестве оставалось много неясного. Так, все еще считался открытым вопрос об идентичности гальванических токов и токов, полученных электростатическим путем. Фарадей в 1833 году сумел показать, что каждое действие электричества — физиологическое, магнитное, световое, тепловое, химическое и механическое — производится этими обоими видами электричества. Он доказал, что процесс, который протекает в проводе, соединяющем выводы гальванического элемента, имеет ту же природу, что и процесс, который в течение короткого времени протекает в проводе при разряжении конденсатора. При этом Фарадей не предрешал вопроса о том, что электрический ток представлен одним родом электричества, текущим в одном направлении, или двумя родами электричества, смоляным и стеклянным, текущими в противоположных направлениях.

Его же авторству принадлежит и идея *электрических силовых линий*, которые он определил как кривые, касательные к которым в каждой точке имеют то же направление, что и напряженность электрического поля. Особенно это новшество помогло при изучении электрического поля, в котором помещаются различные диэлектрики. Фарадей показал, что если ввести в поле серу или другое вещество с высокой диэлектрической проницаемостью, то эффект будет таков, словно силовые линии стремятся втиснуться в это вещество, и наоборот. Это явление аналогично тому, которое установил У. Томсон (Кельвин): силовые линии электрического поля искривляются так же, как искривляются линии теплового потока при введении в тепловое пространство вещества с более высокой теплопроводностью. Изучая расположение силовых линий во множестве отдельных случаев, Фарадей заметил,

что они имеют тенденцию к взаимному отталкиванию или к расширению, как если бы они представляли собой силовые трубки.

В свое время Пристли и Кулон выявили закон взаимного притяжения двух противоположно заряженных сфер. Это явление Фарадей интерпретировал следующим образом: в среде, находящейся между этими сферами, возникает система напряжений в виде притяжения или натяжения вдоль электрических силовых линий, соединяющих поверхности этих тел, и взаимного отталкивания самих этих линий друг от друга. Поэтому участки поверхности обеих сфер испытывают натяжение соединяющими их силовыми линиями. Результирующая тяга всех силовых линий, соединяющих обе сферы, обеспечивает притяжение этих сфер друг к другу.

Фарадей расширил также теорию электростатической индукции, применив в ней аналогию с магнитной индукцией, разработанной до него Пуассоном (1781—1840) для молекулярных процессов, сопровождающих намагничивание. Фарадей применил модель Пуассона для случая индукции в диэлектриках. «Частицы изолирующего диэлектрика, — говорил он, — находящиеся под влиянием индукции, можно сравнить с рядом небольших магнитных стрелок, или, точнее, с рядом небольших изолированных проводников. Если бы пространство вокруг заряженного шара было заполнено смесью изолирующего диэлектрика, например, терпентинового масла или воздуха, с небольшими, подобными дроби, сфероидальными проводниками, расположенными в целях изоляции на небольшом расстоянии друг от друга, то эти проводники по своему состоянию и действию в точности напоминали бы то, что я считаю состоянием и действием частиц самого изолирующего диэлектрика. Если бы шар был заряжен, то все эти маленькие проводники были бы поляризованы; если бы шар был разряжен, все они вернулись бы в свое нормальное состояние, чтобы снова поляризоваться при повторном заряжении шара» [39, с. 227].

Взаимодействием частиц между собой в проводнике Фарадей объяснил и электрические токи. Он предположил, что проводимость может быть «действием соседних частиц, которое зависит от сил, получившихся в процессе электрического возбуждения; эти силы приводят частицы в состояние натяжения или поляризации; и, находясь в этом состоянии, соседние частицы обладают способностью сообщать друг другу эти силы, которых их ослабляют, вследствие чего происходит разряд» [39, с. 229—230].

Поиск первоисточника, первопричины электрического тока продолжался вплоть до утверждения Эйлера о том, что источник всех электрических явлений тот же самый эфир, который распространяет свет: электричество есть ничто иное, как нарушение равновесия эфира. «Тело должно становиться наэлектризованным, — говорил он, — всякий раз, когда эфир,

содержащийся в его порах, становится более или менее упругим, чем тот, который содержится в соседних с ним телах. Это происходит, когда в поры тела вводится большее количество эфира или когда вытесняется часть содержащегося в теле эфира. В первом случае эфир становится более концентрированным, и, следовательно, более упругим; во втором более разреженным и теряет свою упругость. В обоих случаях нарушается равновесие между ним и внешним эфиром, и усилия, которые он прикладывает, чтобы вернуться в состояние равновесия, вызывают все электрические явления» [39, с. 126].

Такую же идею развивал Буссинеск, который «ясно показал, что все пространство как внутри весомых тел, так и снаружи, занимает идентичный эфир, инерция и упругость которого неизменна везде; что все эфирные процессы следует представлять уравнениями двух видов, один из которых выражает неизменные уравнения движения эфира, а второй — взаимодействие эфира и материи. Много лет спустя эти идеи возродили в связи с электромагнитной теорией, в современных вариантах которой они действительно имеют фундаментальное значение» [39, с. 206].

Исследуя историю теории электричества и эфира, Уиттекер отмечал, что «со времен Декарта физики не переставали думать о том, как электрические и магнитные воздействия передаются через пространство. Примерно в середине девятнадцатого века это размышление приняло определенную форму и вылилось в рациональную теорию.

Среди тех, кто много размышлял об этом предмете, был Карл Фридрих Гаусс (1777—1855) (выдающийся немецкий математик, астроном и физик. — *Авт.*). В письме Веберу, от 19 марта 1845 года, Гаусс заметил, что он уже давно решил дополнить известные силы, действующие между зарядами, другими силами, которые вызывают распространение электрических действий между зарядами с конечной скоростью. Но он определенно решил не публиковать свои исследования до тех пор, пока не изобретет механизм, с помощью которого можно будет понять, как осуществляется эта передача, однако в этом он не преуспел.

Не одну попытку осуществить стремление Гаусса сделал и его ученик Риман. В обрывочной записке, которая, видимо, была написана в 1853 году, но была опубликована только после его смерти, Риман предложил эфир, элементы которого наделялись способностью сопротивления сжатию, а также (как и элементы эфира МакКулага) сопротивлением к изменению ориентации. Он полагал, что первое свойство является причиной действий тяготения и электростатики, а второе — вызывает оптические и магнитные явления. Очевидно, что автор не развил вышеописанную теорию; но в коротком исследовании , которое было опубликовано после его смерти в 1867 году, он

вернулся к вопросу о процессе, посредством которого распространяется электрическое действие в пространстве» [39, с. 287].

Механическая концепция электромагнитного поля Максвелла, основанная на фарадеевской теории силовых линий как линий течения жидкостей в упругой эфирной среде Фарадея, математических аналогиях У. Томсона и движения вязких жидкостей, привела Максвелла к идее о том, что магнетизм следует рассматривать как явление вращательного характера, а токи — как явления поступательного характера. По Фарадею, «физические линии магнитной силы и есть токи» [39, с. 290].

Эту модель Максвелл описал в письме к У. Томсону от 10 декабря 1861 года. «Я полагаю, — писал он, — что «магнитная среда» разделена на маленькие порции или ячейки, причем барьеры или стенки ячеек состоят из отдельного слоя сферических частиц, которые и являются «электричеством». Я считаю, что субстанция ячеек является в высшей степени упругой, как по отношению к сжатию, так и по отношению к деформации, и я полагаю, что связь между ячейками и частицами в стенках ячейки такова, что между ними происходит идеальное качение без скольжения и что они оказывают тангенциальное действие друг на друга.

Затем я нахожу, что если ячейки начинают вращаться, то среда вызывает напряжение, эквивалентное гидростатическому давлению, вместе с продольным натяжением вдоль линий осей вращения.

Если взять две подобные системы, первая — система магнитов, электрических токов и тел, способных к магнитной индукции, а вторая состоит из ячеек и стенок этих ячеек, причем плотность ячеек везде пропорциональна способности к магнитной индукции в соответствующей точке другой системы, а величина и направление ячеек пропорциональны магнитной силе, то:

1. Все механические магнитные силы одной системы будут пропорциональны силам другой системы, вызванным центробежной силой.

2. Все электрические токи в одной системе будут пропорциональны токам частиц, образующих стенки ячеек в другой системе.

3. Все электродвижущие силы в одной системе, независимо от того, возникли они из-за изменения положения магнитов или токов или из-за движения проводников, будут пропорциональны силам, возмущающим частицы стенок ячеек, возникающим из-за тангенциального действия вращающихся ячеек при увеличении или уменьшении их скорости.

4. Если в непроводящем теле общее давление частиц стенок ячеек (которое соответствует электрическому напряжению) уменьшается в данном направлении, то общее давление частиц будет побуждать их к движению в данном направлении, но их будет сдерживать связь с субстанцией ячеек. Следовательно, они будут создавать натяжение в ячейках до тех пор,

пока вызванная упругость не уравновесит стремление частиц к движению. Таким образом, возникнет смещение частиц, пропорциональное электродвижущей силе, и по устранении этой силы, частицы вернутся на свое место» [39, с. 298—299].

Далее Уиттекер пишет, что «Максвелл, как и ранее Кирхгоф, был весьма впечатлен близким согласием электрического отношения *c* и скорости света; и продемонстрировав, что распространение электрического возмущения напоминает распространение света, он без колебаний заявил об идентичности этих явлений. «Вряд ли можно избежать вывода, — сказал он, — о том, что свет состоит из поперечного волнового движения той же среды, которая вызывает электрические и магнитные явления» [39, с. 302—303]. «Другой характеристической чертой теории Максвелла является концепция (которой, как мы видели, он обязан, главным образом, Фарадею и Томсону) о том, что магнитная энергия — это кинетическая энергия среды, занимающей все пространство, а электрическая энергия — это энергия натяжения этой же самой среды. Эта концепция привела электромагнитную теории в такую близкую параллель с теориями эфира как упругого твердого тела, что она должна была вылиться в электромагнитную теорию света» [39, с. 304].

Рассматривая модели эфира, Уиттекер отметил, что «первые попытки У. Томсона и Максвелла представить электрическую среду с помощью механических моделей открыли новое поле для исследований, к которому ученых притягивала как свойственная ему привлекательность, так и важная услуга, которую оно могло оказать физической теории. Казалось, существует возможность объяснить силы электричества, магнетизма и тяготения действием промежуточного эфира. Некоторые из вышеописанных моделей (например, модели, описанные в научном труде Томсона от 1847 года и в научном труде Максвелла от 1861—1862 годов) приписывают электрической силе и электрическому току линейный характер, а магнетизму — вращательный характер; другие (например, модель, созданная Максвеллом в 1855 году и впоследствии расширенная Гельмгольцем) рассматривают магнитную силу как линейное, а электрический ток как вращательное явление» [39, с. 331]. При этом Томсон считал, что «энергия, сопутствующая всем электрическим и магнитным явлениям, — это, в конечном счете, кинетическая энергия эфира; причем ее электрическая часть представлена вращением эфира внутри трубок и вокруг них, а магнитная часть — энергией дополнительного возмущения, возникшего в эфире при движении трубок. Он считал, что инерция последнего движения вызывает индуцированную электродвижущую силу» [39, с. 375].

В то же время Уиттекер отмечал незавершенность моделей электрического эфира, в которых магнитная сила представлена скоростью движе-

ния эфира. «Необходимо допустить, — писал он, — что эфир в невращательном движении способен течь как идеальная жидкость (что соответствовало бы постоянному магнитному полю), и в то же самое время он обладает способностью (которая необходима для объяснения электрических явлений) сопротивляться вращению любого объемного элемента». Тогда Лармор «предложил аналогию с жидкостью, наполненной магнитными молекулами, которые находятся под действием внешнего магнитного поля. Против математической концепции идеальной жидкости часто возражали, что она не может гарантировать отсутствие скольжения между соседними слоями, так что обычному допущению о непрерывности идеальной жидкости нет доказательства. Лармор заметил, что вращательная упругость, которую приписывают выше рассмотренной среде, предоставляет именно такую гарантию, и что невозможно представить непрерывную жидкость, в которой отсутствует трение, без какого-то свойства подобного рода». «Но при невращательном движении эфира, соответствующем постоянному магнитному полю, каждый объемный элемент, вследствие этого движения, по прошествии конечного времени приобретает вращательное смещение из своей исходной ориентации; и следовательно, можно ожидать, что будет приведена в действие квазиупругая сила сопротивления вращению, то есть что постоянное магнитное поле создаст электрические явления. Следующий аргумент против всех моделей, в которых магнитная сила соответствует скорости, состоит в том, что сильное магнитное поле, которое в таких моделях представлено постоянным дрейфом эфира, вероятно будет воздействовать на скорость распространения света. Однако, существование такого эффекта, видимо, опроверг своими опытами сэр Оливер Лодж; за исключением допущения о том, что эфир обладает инерцией, по крайней мере, того же порядка, что и инерция весомой материи, но тогда движение было бы слишком медленным, чтобы его можно было измерить» [39, с. 341—342].

Неразрывную связь электричества и магнетизма с эфиром признавал также знаменитый американский изобретатель сербского происхождения Никола Тесла (1856—1943). Так, в лекции для сотрудников Американского института электроинженеров в Колумбийском университете 20 мая 1891 года он подробно коснулся этой проблемы. Теоретические выводы, к которым пришел этот гениальный изобретатель и экспериментатор, отличаются удивительной прозорливостью и нашли свое подтверждение и развитие в настоящем исследовании. «Что есть электричество и что есть магнетизм? Эти вопросы задают снова и снова. Наиболее мощные умы непрестанно бьются над разрешением этой проблемы; и все-таки еще нет исчерпывающего ответа. Но даже если в настоящий момент мы не можем дать точного определения этим силам, мы значительно продвинулись в разрешении этой

проблемы. С уверенностью можно утверждать, что явления электричества и магнетизма связаны с эфиром, и, возможно, у нас есть основания говорить, что эффекты — это эффекты эфира под напряжением, а явления динамического электричества и электромагнитные эффекты — это проявления эфира в движении. Но и это не является ответом на вопрос: что же есть электричество и магнетизм?

Сначала мы, естественно, задаемся вопросом, что есть электричество, и есть ли такое явление вообще? Когда мы интерпретируем электрические явления, мы можем говорить о состоянии наэлектризованности, электрическом состоянии или электрическом эффекте. Если мы говорим об электрических эффектах, мы должны разделять два таких эффекта, противоположных по своей природе и нейтрализующих друг друга, поскольку наблюдения показывают, что такие два эффекта существуют. Это неизбежно, так как в среде, обладающей качествами эфира, мы не можем создать напряжение, или произвести вытеснение, или движение иного рода, без того, чтобы не вызвать в окружающей среде равнозначного и противодействующего эффекта. Но если мы говорим об электричестве, как о некоей *вещи*, мы должны, я полагаю, оставить идею о двух электричествах, так как существование двух подобных вещей невероятно. Ибо как можем мы себе представить, что есть две вещи, равные количественно, сходные по качествам, но противоположные по характеру, обе относящиеся к материи, обе притягивающие и полностью нейтрализующие друг друга? Такое предположение, хотя оно и подсказано многими явлениями, и удобно для их объяснения, вряд ли может нас удовлетворить. Если есть такая вещь, как электричество, может быть только одно такое явление, избыток или недостаток только одного явления; но скорее всего, его состояние определяет положительный и отрицательный характер. Старая теория Франклина, хотя и в чем-то неудовлетворительна, с определенной точки зрения является наиболее состоятельной. Все же теория о двух электричествах широко принята, поскольку наиболее убедительно объясняет явления электричества. Но теория, которая наилучшим образом объясняет факты, не обязательно истинна. Изощренный ум может изобрести теории, которые удовлетворят наблюдателя, и почти у каждого самостоятельного мыслителя есть собственный взгляд на любой предмет.

...Я придерживаюсь той мысли, что есть такое явление, которое мы привыкли называть электричеством. Вопрос состоит в том, что это за явление? Или: что из всего того, о существовании чего нам известно, наиболее подходит под определение электричества? Мы знаем, что оно ведет себя как несжимаемая жидкость; что в природе оно должно быть в постоянном количестве; что его нельзя ни произвести, ни уничтожить; и, что наиболее важно, электромагнитная теория света и все наблюдаемые факты учат нас, что явле-

ния электричества и эфира идентичны. Тут же приходит мысль, что электричество можно назвать эфиром. Фактически этот взгляд, в определенной мере, высказывался д-ром Лоджем. Его интересный труд читали все и многих его аргументы убедили. Блестящий талант и интересная тема завораживают читателя, но когда это впечатление тает, понимаешь, что все это лишь ловкие объяснения. Я вынужден признаться, что не верю в два электричества, и — в двойственную структуру эфира. Странное поведение эфира, как твердой субстанции для световых и тепловых волн, и как жидкости, когда тела проходят сквозь него, конечно, объясняется самым естественным и удовлетворительным способом, предположив, что он находится в движении, как предположил сэр Уильям Томсон; тем не менее нет ничего такого, что бы могло заставить нас с уверенностью заключить, что, в то время как жидкость не имеет возможности передавать поперечные колебания с частотой в несколько сотен или тысяч в секунду, она также не имеет возможности передавать такие колебания, когда они достигают частоты сотен миллионов в секунду. А также никто не может доказать, что существуют поперечные эфирные волны, возбуждаемые машиной переменного тока, выдающей небольшое число колебаний в секунду; в случае таких низкочастотных колебаний эфир, находящийся в состоянии покоя, может вести себя как жидкость.

Возвращаясь к предмету нашего разговора и памятуя о том, что существование двух электричеств, по меньшей мере, вряд ли возможно, мы должны помнить, что у нас нет свидетельств существования электричества, и нет надежды их получить, если только нет материи. Электричество, следовательно, нельзя именовать эфиром, в широком смысле этого слова; но ничто не мешает назвать электричество эфиром, связанным с материей, или связанным эфиром; или, иными словами, так называемый статический заряд молекулы есть эфир, некоторым образом связанный с молекулой. Если смотреть на вещи под таким углом, то мы имеем право сказать, что электричество присутствует во всех действиях молекул.

Итак, что же именно есть эфир, окружающий молекулы, — тот, что отличается от эфира вообще, — можно только предполагать. Он не может отличаться по плотности, поскольку эфир несжимаем; следовательно, он должен находиться под давлением либо в движении, причем последнее наиболее вероятно. Для того чтобы понять его функции, мы должны иметь точное представление о физическом строении материи, о чем мы, конечно, можем иметь только представление, созданное нашим разумом.

Но из всех точек зрения на природу та, которая предполагает одну материю и одну силу, а также абсолютное внутреннее однообразие, является наиболее научной и близкой к истине. Бесконечно малый мир, где молекулы и их атомы вращаются по орбитам, неся с собой и скорее всего вращая вме-

сте с собой эфир, или, иными словами, неся с собой статические заряды, кажется наиболее вероятной картиной, которая, по крайней мере правдоподобно, объясняет все наблюдаемые явления. Вращение молекул и окружающего эфира создает напряжение эфира или электростатическое напряжение; компенсация эфирных напряжений создает его движение и электрические токи, а круговые вращения производят эффект электрического и постоянного магнетизма» [37, с. 37—39].

Об эфирной основе электричества в свое время писал и видный немецкий философ Ф. Энгельс. «Электричество — это движение частиц эфира, и молекулы тела принимают участие в этом движении. Различные теории поразному изображают характер этого движения. Теории Максвелла, Ханкеля и Ренара, опираясь на новейшие исследования о вихревых движениях, видят в нем, каждая по-своему, тоже вихревое движение. И, таким образом, вихри старого Декарта снова находят почетное место во все новых областях знания» [48, с. 166].

Последний теоретик эфира Г. Лорентц так говорил об эфире как носителе электромагнитного поля: «Я полагаю, что все же можно кое-что сказать в пользу и того способа, которым я старался изложить свою теорию (электронов — *Авт.*). Эфир, который может являться носителем электромагнитного поля, его энергии и его колебаний, я должен поневоле рассматривать как нечто, обладающее известной субстанциальностью, как бы отличен он ни был от обычной материи. С этой точки зрения представляется естественным не вводить с самого начала предположения <...>, движется тело через эфир или нет, и измерять расстояния и промежутки времени при помощи масштабов и часов, имеющих относительно эфира неподвижное положение» [22, с. 311].

Как видно из краткого анализа истории теорий электричества и магнетизма, эти неразрывно связанные природные явления преимущественно рассматривались как свойства одной и той же материи — эфира — в разных условиях ее состояния. Изъятие эфира из состава материи и из научного оборота привело к тому, что электрические и магнитные явления стали исследовать раздельно и в отрыве от своего единственного носителя и причины. Так оформились в самостоятельные подотрасли науки электростатика, электродинамика и магнетизм.

Электрические заряды и поля. В настоящее время электричество как отрасль науки принято делить на электростатику (электричество покоящихся электрических зарядов) и электродинамику (электричество движущихся электрических зарядов). Термины «электростатика» и «электродинамика» были введены А. Ампером (1775—1836). В электростатике нет места магнитным полям, а в электродинамике они существуют. Тем они, оба эти

вида электричества, в принципе и отличаются, но ведущая роль в установлении природы электричества справедливо отводится статическому электричеству, а в последнем — электрическим зарядам.

Исторически понятию электрических зарядов предшествовало понятие электрических флюидов. Заметный вклад в исследование электрических и магнитных флюидов внес французский военный инженер, член Парижской Академии наук Шарль де Кулон (1736—1806), описавший результаты своих опытов в семи мемуарах, которые были опубликованы в ведущем французском журнале «История и мемуары королевской Академии Наук». Благодаря недавно вышедшей в свет книге российского ученого Ю.А. Любимова «Очерки по истории электромагнетизма и диэлектриков» научная общественность получила возможность подробнее ознакомиться с малоизвестными работами («мемуарами») Кулона. Например, в Шестом мемуаре «Окончание исследований о распределении электрического флюида между многими проводящими телами. — Определение электрической плотности в различных точках поверхности этих тел» Кулон показывает себя сторонником гипотезы существования двухфлюидного электричества: «...части одного и того же флюида отталкиваются друг от друга в обратном отношении квадрату расстояний. <...> Согласно этому предположению, два флюида в проводящих телах всегда стремятся разъединяться до тех пор, пока не будет равновесия, т. е. пока, в результате их объединения, силы притяжения и отталкивания взаимно не скомпенсируются. Это состояние, которое встречается во всех природных телах в их естественном состоянии. <...> Я предпочитаю [гипотезу] двух флюидов, которая уже принята большинством физиков...» [23, с. 30].

Дальнейшие же исследования в этой области показали, что под двухфлюидным электричеством следует понимать положительные и отрицательные электрические заряды, а само электричество как упорядоченное движение избыточных электрических зарядов одного знака не имеет двух составляющих.

В электростатике под точечным электрическим зарядом понимают протяженное заряженное тело, размеры которого весьма малы по сравнению с расстоянием до других электрических зарядов. Электрический заряд возникает на каждом из разнородных тел, приведенных в соприкосновение или трение. При этом положительный заряд (недостаток электронов) образуется на поверхности одного тела, а отрицательный заряд (избыток электронов) образуется на поверхности другого тела. Носителями отрицательных зарядов принято считать электроны и отрицательно заряженные ионы атомов и молекул, а носителями положительных зарядов — протоны и положительно заряженные ионы атомов и молекул. Положительно заряженным считается

тело, имеющее на своей поверхности недостаток электронов, то есть когда с электрически нейтрального тела или из его объема удалена часть электронов по сравнению с обычным состоянием. Отрицательно заряженным считается тело, имеющее на своей поверхности или в своем объеме избыток электронов по сравнению со своим обычным состоянием. Обратите внимание, читатель, что при этом не говорят о недостатке или избытке протонов — носителях положительного заряда — потому, что они не переносятся на другие тела, а остаются на поверхности или в объеме материнского тела и не перемещаются.

Понятие и физическая сущность электрического заряда трактуется как «источник электромагнитного поля, связанный с материальным носителем; внутренняя характеристика элементарной частицы, определяющая ее электромагнитное взаимодействие. Вся совокупность электрических и магнитных явлений есть проявление существования, движения и взаимодействия электрических зарядов. Различают два вида электрических зарядов, условно называемых положительными и отрицательными. Заряд наэлектризованной стеклянной палочки назвали положительным, а смоляной (в частности, янтарной) — отрицательным. В соответствии с этим условием электрический заряд электрона (по-греч. — *янтарь*) — отрицателен» [4, с. 864].

Из этого определения усматривается, что электрический заряд не отождествляется с каким-либо относительно самостоятельным физическим явлением, материальным объектом микромира, в то время как электрический заряд не просто связан с носителем электромагнитного поля, а сам является частью этого поля. Заряд имеет физические параметры и период жизни, которые, впрочем, до сих пор не установлены. Ко всеобщему удовлетворению, электрические заряды сведены к высвобождению из материнского тела электронов и их движению к другим телам или по проводнику. Отчасти это справедливо, так как протоны в электромагнитных процессах материнского тела не покидают. Совокупность положительных зарядов, появившихся на теле, потерявшем со своей поверхности часть электронов, создает электрическое поле одной, положительной, направленности, а совокупность отрицательных зарядов, дополнительно появившихся на поверхности другого тела, создает электрическое поле другой, отрицательной, направленности.

Одним из важнейших направлений в познании электромагнетизма стала электростатика — наука о малых электрических зарядах, кажущаяся наиболее простой и наглядной. Несмотря на многовековые опыты, наука эта, тем не менее, так и не смогла раскрыть физическую природу и строение электрических зарядов и статического электрического поля. И это общепризнанное незнание физики заряда связано с неразгаданным строением электронов и протонов, их параметров и механизма взаимодействия между собой.

Приведенные выше представления о зарядах и заряженных поверхностях в основном согласуются с распространенными в учебной и научной литературе сведениями о статических электрических зарядах и создаваемых ими статических электрических полях. Что же касается магнитных полей в общеизвестных экспериментах, иллюстрирующих электростатические проявления, то современная наука не уделила им должного внимания, полагая, что в электростатических явлениях магнитных полей не существует. И это действительно так. Электростатическое поле как локализованное возмущение эфирной среды имеет две составляющие: продольную (электрическое поле) и поперечную, отождествляемую с магнитной составляющей (магнитным полем). Тем не менее, эта магнитная составляющая не является магнитным полем. То есть возмущение эфирной среды, вызванное вращением электрического заряда электрона или протона, нельзя делить на два поля, так как это объемно-пространственное возмущение имеет два вектора направленности: продольный и поперечный, но не должно рассматриваться как единство электрического и магнитного полей, а только как совокупность вытянутых, воронкообразно закрученных, электрических силовых трубок. Вот почему между теоретиками электричества и магнетизма XIX века шла напряженная дискуссия о том, какую из напряженностей эфирной среды считать электрической, а какую — магнитной.

Магнитные поля не создаются электрическими зарядами, вне зависимости от их видов. Статическое электрическое поле, образуемое покоящимися электрическими зарядами, хорошо исследовано, и мы предлагаем дополнить его объяснение положением о том, что оно образовано вращающимися электрическими силовыми трубками, а не просто некими силовыми линиями напряженности, направленными от положительных зарядов на поверхности заряженного тела во внешнее пространство, как это принято считать в настоящее время.

Так как вращение есть одна из форм движения, то вполне корректно говорить о том, что в электростатическом поле есть и поперечная составляющая, существование которой не признается уже несколько столетий. Исследователи электростатических полей не обнаружили сопровождающих, а точнее, связанных с зарядами поперечных вихревых напряжений этих полей ввиду их чрезвычайной малой напряженности. Любой электрический заряд — суть возмущение эфирного пространства, вызванное вращением электрона или протона, которое имеет две составляющие — продольную и поперечную, которые искусственно отождествили соответственно с электрическим и магнитным полями.

Именно об этих напряжениях и натяжениях эфирной среды, имеющих линейный и соответственно вращательный характер, говорили вышеупомя-

нутые авторитеты в области электромагнетизма Фарадей, Максвелл и У. Томсон. Далее мы покажем, что эти поля меняются местами, когда заряды начинают двигаться, образуя электрический ток, и создавать вокруг себя так называемое вихревое магнитное поле. Только утонченными инструментами можно обнаружить эти элементарные магнитные поля, которые компенсируется другими элементарными магнитными полями и которые в совокупности с элементарными электрическими полями создают напряженность окружающего свободного эфира, известную сейчас как напряженность электрического поля.

В целом природу электрических зарядов теория объясняет переносом электронов с одного тела на другое при их трении (соприкосновении). Так, при трении шелковым лоскутом стеклянной палочки с последней «снимаются электроны», и стеклянная палочка становится заряженной положительно; при трении шерстяным лоскутом сургучной палочки на последнюю «налипают электроны», и сургучная палочка становится заряженной отрицательно. Соответственно, возникающее при этом электричество называют «стеклянным» (положительным) или «смоляным» (отрицательным). Вместе с тем электрическая теория признает, что «появление положительных и отрицательных зарядов при электризации тел трением представляет более сложный процесс, в деталях еще не вполне выясненный; но и в этом случае дело сводится именно к разделению зарядов, а не к образованию их» [46, с. 21].

Поэтому попробуем восполнить пробел в механизме образования электрического поля вблизи наэлектризованной поверхности. Для этого введем в научный оборот такие важнейшие характеристики электронов и протонов, как их тороидально-кольцевая форма, радиус и вращение вокруг своей оси, с которыми связаны их зарядные свойства. Об этих характеристиках протонов и электронов мы рассказали в § 2 настоящей главы. Попав на поверхность тела или внедрившись в пространство между атомами у поверхности тела, вращающийся электрон раскручивает окружающий свободный эфир, передавая ему свой вращательный импульс. Образующаяся над электроном воронкообразная структура постепенно вытягивается вовне и является той самой силовой трубкой, о которой говорил Фарадей и которая в совокупности с другими такими же трубками создает статическое электрическое поле.

В основах отечественной электростатики действительно оказалось не все так основательно, как кажется на первый взгляд. Мы заметили, что авторы учебной и научно-популярной литературы стараются избегать темы разделения электрических зарядов посредством трения, соприкосновения или влияния (индукции). Более того, внимательное изучение темы об электрических зарядах в упоминавшемся Элементарном учебнике физики под редакцией Г.С. Ландсберга (с. 9—33) обнаруживает множество противоре-

чий в объяснении этого интересного явления. В первую очередь это касается знаков зарядов и их источников. Так, в отечественных источниках повсеместно укоренилось мнение, что стеклянные поверхности трением о шелк заряжаются положительно, а сургучные восковые (смоляные) трением о шерсть заряжаются отрицательно. Читаем дословно: «... при тесном соприкосновении двух различных тел часть электронов переходит с одного тела на другое. В результате этого на поверхности первого тела оказывается положительный заряд (недостаток электронов), а на поверхности второго тела — отрицательный заряд (избыток электронов)» [46, с. 21]. «Положительно заряженными называют тела, которые действуют на другие заряженные тела так же, как стекло, наэлектризованное трением о шелк. Отрицательно заряженными называют тела, которые действуют так же, как сургуч, наэлектризованный трением о шерсть. Из опытов, описанных выше, следует, что одноименные заряды отталкиваются, разноименные— притягиваются» [46, с. 17]. Такая позиция соавторов тома «Электричество и магнетизм» С.Г. Калашникова и Л.А. Тумермана была сформулирована в 1949 году.

Позже, семь лет спустя, в 1956 году в базовом учебном пособии «Электричество» тот же автор, корифей отечественного электричества С.Г. Калашников по сути уклонился от прежней высказанной позиции в обозначении знаков заряженных тел. По этому вопросу в единственном месте данного учебного пособия он пишет: «Опыт показывает <...>, что два заряженных тела могут либо отталкиваться, либо притягиваться друг к другу. Если зарядить два легких тела, подвешенных на изолирующих шелковых нитях, прикасаясь к ним стеклянной палочкой, потертой о шелк, то оба тела отталкиваются. То же наблюдается, если оба тела заряжены при помощи эбонитовой (эбонит — твердый продукт вулканизации натурального или искусственного каучука, хороший изолятор. — *Авт.*) палочки, потертой о мех. Но если зарядить одно из тел от стеклянной палочки, а другое — от эбонитовой, то оба тела притягиваются друг к другу. Это означает, что заряды стекла и эбонита качественно различны.

Несмотря на обилие различных веществ в природе, существуют только два вида электрических зарядов: заряды, подобные возникающим на стекле, потертом о шелк, и заряды, подобные появляющимся на эбоните, потертом о мех. Первые из них получили название положительных зарядов, а вторые — отрицательных зарядов. Следовательно, одноименные заряды отталкиваются, а разноименные притягиваются» [13, с. 12]. В этом определении, как мы установили, использовано такое обозначение зарядов, какое имело место до открытия электрона Томсоном.

Другой автор И.В. Савельев пишет: «К числу элементарных частиц принадлежат, в частности, электрон (несущий отрицательный заряд ^{-}e), про-

тон (несущий положительный заряд ^{+}e) и нейтрон (заряд которого равен нулю)... Если каким-либо образом создать в теле избыток частиц одного знака (соответственно, недостаток частиц другого знака), тело окажется заряженным» [30, с. 9—10].

Ю.Г. Павленко пишет об этом следующее: «Электрические заряды, возникающие при трении, называют трибоэлектричеством (от греч. *tribo* — растираю). Вещества можно расположить в трибоэлектрический ряд, в котором предыдущее тело заряжается положительно, а последующее отрицательно: мех, фланель, стекло, шерсть, шелк, янтарь, каучук. Наиболее заметна электризации при трении веществ, далеко отстоящих друг от друга в этом списке» [28, с. 310]. Сопоставляя знаки зарядов, получаемых от трения веществ в этом списке, читатель наверняка заметил противоречие. Тем не менее для Павленко положительный заряд — это заряд, образованный недостатком электронов [28, с. 328].

Не внес ясность в этот запутанный вопрос и знаменитый нобелевский лауреат Р. Фейнман с соавторами [42, с. 104—106], когда они, рассматривая поле проводника на основании выводов немецкого ученого К.Ф. Гаусса (1774—1855), обозначавшего наличие зарядов на поверхности проводника знаком «+» (позднее был открыт носитель избыточного заряда — электрон), а вектор линий напряженности электрического поля E Гаусс обозначил выходящим перпендикулярно от положительно заряженной поверхности тела. В то же время в другом месте книги отрицательные заряды (электроны) на пластине конденсатора Фейнман с соавторами обозначают знаком «–», а их недостаток на противоположной пластине — знаком «+» [42, с. 204].

Изложенная позиция с обозначением знаков электрических зарядов полностью согласуется и с другими зарубежными источниками, в которых также говорят о стеклянном и смоляном электричествах, имея в виду под стеклянным — положительное электричество (недостаток электронов), а под смоляным (янтарным) — отрицательное электричество (избыток электронов) [12, с. 56—57]. Такой же позиции придерживаются и отечественные авторы БЭС «Физика» [4, с. 864].

Об этом же говорил и Дж. Дж. Томсон, который отметил, что «предположение о разной роли стеклянных и смоляных зарядов в процессе проводимости будет согласоваться с выводами, сделанными из изучения ионизации в газах. Смоляные заряды можно представить как заряды, переносимые простыми отрицательными корпускулами, или электронами, подобными тем, что составляют катодные лучи; можно предположить, что они свободно движутся в промежутках между атомами металла. Стеклянные же заряды можно рассматривать как более или менее неподвижные, по причине их связи с атомами металла. Согласно этому взгляду, перенос электричества происходит,

главным образом, благодаря движению отрицательных зарядов» [39, с. 494]. С этого времени, как мы считаем, и возникла ошибка в обозначении зарядов при электризации тел. Именно стеклянные заряды на наэлектризованном стекле стали рассматривать как неподвижные, а на янтаре — как подвижные. В соответствии с этим выводом стали полагать, что на наэлектризованной (заряженной) стеклянной палочке остаются положительные заряды (протоны), а на наэлектризованной (заряженной) смоляной (янтарной) палочке — отрицательные заряды (электроны). То есть источником электрических зарядов и электрического поля стали считать подвижные смоляные заряды и соответственно обозначать знаком «+» поверхности тел, с которых они снимаются, в то время как следовало бы считать их таковыми только после перенесения на стеклянную поверхность, так как только тогда эти заряды — электроны — электризуют эту поверхность.

«Если атом теряет один или несколько электронов, то он обращается в положительно заряженный атом или положительный ион. Если атом захватывает дополнительные электроны, образуется отрицательно заряженный атом или отрицательный ион. Процесс заряжания какого-либо тела представляет собой перенос на это тело либо увод с него некоторого количества электронов или ионов» [13, с. 20]. «Процесс электризации представляет собой перенесение с одного тела на другое электронов или ионов» [46, с. 19].

«Если <...> мы удалим из атома один или несколько электронов, то у атома окажется избыток положительного заряда. Другими словами, он будет заряжен положительно. Атом в таком состоянии называется положительным ионом. Точно так же, если к атому присоединятся избыточные электроны, мы получим отрицательно заряженный атом или отрицательный ион» [46, с. 19].

То есть оба базовых учебника утверждают, что поверхность тела, утратившая часть электронов, считается заряженной положительно, а поверхность, приобретшая эту часть электронов, считается заряженной отрицательно. Если следовать утверждениям авторов учебника Ландсберга, стекло при трении о шелк теряет часть своих электронов, а восковой сургуч или смола приобретают избыток электронов. И это при достоверно известном факте, что источником электронов являются смоляные, то есть более мягкие и имеющие органическое происхождение тела. Кто из авторов главы учебника Ландсберга об электрических зарядах, С.Г. Калашников или Л.А. Тумерман, допустил серьезный просчет в объяснении и обозначении электростатических зарядов, мы не знаем. В принципе, наэлектризованное стекло считать заряженным положительно было бы правильно, если под положительным зарядом иметь в виду избыток электронов, а не их недостаток, как принято считать. Видимо, так и было в прежние времена в описа-

ниях опытов со статическим электричеством в зарубежной литературе на языке оригинала.

Оба базовых российских учебника по электричеству в разделах, посвященных электростатике, при описании опытов с заряжанием проводников говорят о переносе на них положительных зарядов (а ведь это — протоны. — *Авт.*) [46, с. 24—26, 33, 34, 37, 42, 47, 61, 72; 13, с. 34, 47, 48, 50, 60—62, 78], в то время как переноситься могут только отрицательные заряды — электроны. Собрав воедино множество фактических сведений о знаках заряженных поверхностей в опытах со статическим электричеством, мы пришли к твердому выводу о том, что **под стеклянным электричеством следует понимать избыток электронов на поверхности заряженного стеклянного тела, а под смоляным электричеством следует понимать их недостаток на смоляном теле**. Видимо, ошибка в описании опытов с электрическими зарядами произошла в результате правильного перевода описания опытов с языка оригиналов, где стекло с избытком электронов называлось положительно заряженным, а смола, утратившая часть своих электронов, называлась заряженной отрицательно. По простой житейской логике, где больше — там плюс, положительно, а где меньше — там минус, отрицательно.

История электричества на целые столетия прочно связана с двумя расходящимися друг от друга теориями о материальной сущности этого явления. Одна из них, основанная на богатейшем фактическом материале, была предложена выдающимся американским политическим деятелем и исследователем электричества Бенджамином Франклином (1706—1790). Франклин занимался электричеством из интереса, не имея соответствующего образования и рода деятельности, семь лет, с 1747 года по 1754 год. С результатами своих электрических опытов он подробно делился в письмах к члену Лондонского Королевского общества П. Коллинсу, который впоследствии опубликовал их отдельной брошюрой под названием «Опыты и наблюдения по электричеству» (1751), принесшей Франклину широкую известность в научном мире.

Франклин выдвинул «унитарную» теорию электричества, по которой существует единая электрическая материя — «электрический огонь», «электрический флюид». «Положительное» электричество вызывается избытком «электрического огня», «отрицательное» — недостатком. Термины «положительное» и «отрицательное» электричество введены, таким образом, Франклином. Он писал: «Электрическая материя состоит из чрезвычайно тонких частиц, так как она протекает сквозь обычную материю, даже наиболее плотную, с такой легкостью, что последняя не оказывает заметного сопротивления.

Лауреат Нобелевской премии за 1924 год американский физик Милликен в связи с этим утверждал, что электронная теория восходит к Франклину. Впрочем, «электрический огонь» Франклина — невесом, тогда как электроны вполне материальны» [34, с. 216].

Дополнительное подтверждение факта, что Франклин верно понял процесс электризации, мы находим у Ю.Г. Павленко, который в своем учебнике «Начала физики» пишет, что Б. Франклин в 1749 году высказал гипотезу, согласно которой «...оба рода электричества представляют собой избыток или недостаток «электрической жидкости». При натирании янтарной палочки мехом часть электрической жидкости переходит к меху, порождая недостаток электричества на палочке. В его теории недостаток электрической жидкости определялся как отрицательное электричество, а избыток — как положительное. Величину избытка или недостатка электричества он назвал зарядом тела. Поэтому на янтаре возникает отрицательный заряд. Когда мы натираем стеклянную палочку, часть электричества переходит от шелка к стеклу, которое приобретает положительный заряд» [28, с. 311—312].

Франклин говорил также о том, что электричество представляет собой свойство отдельных веществ источать из себя некую очень тонкую «электрическую материю», которая беспрепятственно проникает сквозь все тела. Избыток этой материи в теле, по Франклину, образует положительный заряд, а недостаток — отрицательный заряд. Эта материя обладает давлением и течет в направлении от своего источника к веществу, которое может ее вместить. В соответствии с этой теорией предлагалось обозначать тело — источник электричества — положительным знаком «+», а принимающее тело — отрицательным знаком «–».

До разработки Франклином унитарной теории электрических явлений (1750) в западноевропейской науке об электричестве уже сложилась и укрепилась другая теория — теория двух электрических жидкостей, которую Франклин не принял. Одним из ее авторов был английский ученый Роберт Симмер. Он пришел к выводу, что электрические явления обусловлены существованием двух взаимодополняющих «электрических жидкостей», проявление которых стали обозначать понятием «заряд», различая при этом положительный и отрицательный заряды. Один вид жидкости связывался с положительным электричеством(+), второй вид — с отрицательным электричеством (–); источниками обоих видов электричества считались вещества, протекающие в одной среде или проводнике навстречу друг другу.

Систематизацию веществ по способности передавать (проводники) или не передавать (изоляторы) электричество впервые осуществил английский ученый Стивен Грей (1666—1736). Наибольших успехов в систематизации электрических явлений достиг французский физик Шарль Франсуа

Дюфэ (1698—1739). Его авторству принадлежит деление электричества на два рода — «стеклянное» (положительное) и «смоляное» (отрицательное). В ходе дальнейшей разработки электрической теории была предпринята попытка обобщить взгляды ученых по обе стороны Атлантики, в результате чего условно начали считать направлением течения электрического тока положительное электричество, которое перемещалось от плюса (+) к минусу (−), что в общем соответствовало действительности, о чем сегодня мы можем судить, глубже понимая природу электричества с точки зрения эфиромеханической теории. При этом более убедительными выглядели доказательства отрицательного электричества, источник которого тогда установлен не был. После открытия электрона как подвижного носителя отрицательного электрического заряда, который в электрическом поле проводника перемещался к положительно заряженной пластине (электроду), обозначение движение электрического тока от плюса (+) к минусу (−) было условно сохранено, однако действительно происходящий процесс движения электрического тока стал пониматься по-другому, от минуса (−) к плюсу (+), и все запуталось.

Таким образом, нам предлагается принять, что стекло является источником электронов, которые отбираются у него шелком, и что восковой сургуч или янтарь являются приобретателями электронов, которые они отбирают у шерсти — источника электронов. Тем самым образуются разнознаковые электрические заряды и соответствующие им поля. Однако эти выводы не соответствуют ни физическим, ни химическим свойствам рассматриваемых веществ, что заставило нас принципиально пересмотреть их с точки зрения эфиромеханической теории.

Устранить выявленные нами противоречия в оценке и объяснении зарядов в известных опытах можно путем проведения простого эксперимента, при котором трение будет осуществляться между стеклянной и янтарной пластинами. По нашему убеждению, в результате трения поверхности этих диэлектриков приобретут разноименные заряды: стеклянная поверхность приобретет избыток эфира (электроны), а янтарная — недостаток эфира (электронов).Тем самым мы получим убедительное доказательство того, что **только смоляные вещества являются источником высвобожденного эфира — электронов**; поверхности этих веществ с разрушением их приповерхностных атомов и потерей эфира — электронов — становятся заряженными отрицательно, а поверхности веществ, на которые попал этот высвобожденный эфир — электроны, — становятся заряженными положительно.

Более подробной картины происходящего в электрическом поле между разряженными сферами Фарадей не представил, а других моделей взаимодействия заряженных поверхностей, которые хоть в малой степени отражали бы действительный механизм их притяжения или отталкивания, мы не обна-

ружили. Поэтому мы попробуем самостоятельно восполнить этот существенный пробел в представлениях об электростатике. Для этого нам понадобятся знания состава, строения и свойств электрически заряженных частиц, как они встроены в атом и как действуют на поверхностях заряженных тел.

При исследовании электрических зарядов в известных опытах принимают во внимание только разделенные заряды от одного из своих «родителей»: во взаимодействии стеклянной палочки и шелкового лоскута — это стеклянная палочка, во взаимодействии сургучной палочки с шерстяным лоскутом — сургучная палочка. И именно обе эти палочки, а не лоскуты, считаются источниками электрических зарядов; лоскуты как источники зарядов другого знака не исследованы. Какие на них образовывались заряды — теория также не отвечает. Любой электрический заряд мы связываем только с вихревым кольцевым движением эфира. Если речь идет о малых электрических зарядах, то мы имеем в виду протоны, электроны, ионы атомов и молекул; если речь идет об электрически заряженных телах, то мы имеем в виду некое количество высвобожденного эфира из поверхности одного тела, например, шелкового лоскута, «налипшего» путем трения на другое тело, например, на поверхность стеклянной палочки: при трении оболочечный эфир с шелкового лоскута, обладающего более мягкой молекулярной структурой, сдирается стеклянной палочкой, обладающей более жесткой молекулярной структурой, и «налипает» на эту палочку.

Подробное рассмотрение вопроса о природе электрических зарядов обусловлено его исключительной важностью для понимания всех электромагнитных явлений, вызванных взаимодействием микро-, макро- и мегаобъектов. И наоборот, такое взаимодействие всех объектов мира осуществляется именно благодаря электромагнитным процессам и явлениям. То есть электромагнетизм является одним из важнейших свойств эфирной среды, в которой происходит формирование, взаимодействие и исчезновение вещества.

Мы уже определились, что высвобождаемый эфир проявляет себя в виде электрических и магнитных явлений. Объединение этих двух явлений в одно электромагнитное явление возможно только применительно к соленоиду. Увязывание электрических и магнитных явлений в проводнике с током мы считаем надуманным. В этом случае имеет место возникновение не магнитного поля, а движущегося электрического поля, вызванного движением эфирного потока по проводнику. Не соответствуют действительности, по нашему убеждению, представления о том, что векторно взаимоперпендикулярные электромагнитные поля, каждое мгновение изменяющие длину и амплитуду своих волн в свободном эфире, живут как бы своей самостоятельной жизнью. Такие представления уводят в сторону от физической природы

электрического поля и подталкивают исследователей к рассмотрению двух составляющих электрического поля (продольной и поперечной) в отрыве от их материальных носителей и среды распространения — свободного эфира.

Теория электромагнитного поля Максвелла «выросла» из ошибочной интерпретации им опыта, в котором в электрической цепи с переменным электрическим током и конденсатором постоянно горела электрическая лампочка. В такой же цепи с постоянным электрическим током лампочка загоралась лишь при заряжании и разряжании конденсатора, то есть кратковременно. Максвелл предположил, что в случае с переменным током возникающее переменное электрическое поле, которое он назвал *током смещения*, создает в цепи вихревое магнитное поле, которое через конденсатор замыкает электрическую цепь. То есть Максвелл, создавая теорию электромагнитного поля, положил в ее основу два постулата: переменное электрическое поле образует в окружающем пространстве вихревое магнитное поле, переменное магнитное поле образует в окружающем пространстве вихревое электрическое поле. Изменяющийся во времени ток проводимости в металлическом проводе замыкается в диэлектрике током смещения [13, с. 308], переменное во времени электрическое поле вызывает такое же магнитное поле, как и ток проводимости [13, с. 309].

Проще говоря, электрическое поле в конденсаторе в любой момент времени создает такое же магнитное поле, как если бы между обкладками существовал ток проводимости с силой, равной силе тока в металлических проводах. То есть магнитное поле разомкнутого контура оказывается таким же, как если бы контур был замкнут. В дальнейшем в этом опыте разобрались и пришли к выводу, что в нем имеет место периодическое заряжание и разряжание пластин (обкладок) конденсатора, а термин *ток смещения* был признан неудачным. Однако правильно понятый опыт оставил после себя неправильное максвелловское понятие электромагнитного поля, которое распространилось на все формы изменяющихся электрических и магнитных полей и связало их в единое электромагнитное поле. Более того, электромагнитным полем наделили светоносную среду, породив ошибочную теорию электромагнитной природы света.

Подойдя к исследованию электрических зарядов с позиции сторонних, но заинтересованных исследователей, мы пришли к заключению, что электростатика изучалась только в части ее линейной составляющей, оставляя без должного внимания ее вторую неотъемлемую составляющую — поперечную. Неслучайно поэтому электростатика остановилась в своем развитии, довольствуясь устаревшим научным аппаратом. Специалистов-энтузиастов, способных вывести науку о статическом электричестве из «электронного» тупика, нет и не предвидится, а ведь мы так и не получили внятного объ-

яснения таких кажущихся простыми явлений, как положительный и отрицательный электрические заряды, электризация посредством трения, соприкосновения и влияния, связь зарядов с электрическим током и магнетизмом. Весь электромагнетизм свелся к наличию магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Мы же рассматриваем это магнитное поле как движущееся вихревое электрическое поле. Никаких основных признаков магнетизма это поле не проявляет, кроме притяжения или отталкивания проводников с электрическим током.

Мы предлагаем разделить электрические и магнитные явления как самостоятельные и имеющие различную природу. Магнитное поле электрического тока необходимо считать *электродинамическим полем*, а к магнетизму относить только магнетизм соленоидов и постоянных магнитов. Таким образом, электрические явления логично рассматривать как статические и динамические, а магнитные — только как статические явления, порождаемые соленоидом и постоянным магнитом.

Согласно современной теории электричества электроны, оторванные от материнского тела и попавшие при трении или при соприкосновении на другое тело, остаются на новом теле и делают его поверхность электрически заряженной. В свою очередь, заряженная поверхность образует над собой напряженное электрическое поле в близлежащем пространстве, а само тело называется наэлектризованным. Термин «наэлектризованный» очень удачно отражает физическую суть появления на поверхности избытка электронов, чего не скажешь о поверхности, заряженной протонами. Однако каким образом создается электрическое поле, теория умалчивает. При этом о конфигурации электрических зарядов ничего не говорится, что согласуется с теоремой Ирншоу, которая в современном понимании сформулирована следующим образом: «устойчивая статическая конфигурация электрических зарядов невозможна» [23, с. 93]. Также нужно отметить, что научные описания опытов со статическим электричеством, изложенные, например, в Элементарном учебнике физики под редакцией Г.С. Ландсберга, носят поверхностный характер, порой приводят к путанице и в целом не позволяют понять материальную природу электрических зарядов и электризации в целом.

Обращаем внимание читателей, что мы предлагаем изменить наименования и обозначения знаков электрических зарядов на инверсивные (то есть противоположные принятым в настоящее время), что позволит вернуть этим обозначениям первоначальный и интуитивно понятный физический смысл:

электрон образуется из утраченной протоном эфирной оболочки, которая скручивается в самостоятельную кольцеобразную эфирную структуру. Электрон является источником избыточного эфира, и его следует считать *положительно заряженной частицей* с присвоением ему знака плюс (+);

тело, на поверхности которого образовались электроны (избыток эфира), следует считать *положительно заряженным телом*; электрическое поле, образуемое совокупностью положительных зарядов, соответственно следует считать *положительным электростатическим полем*; атомы или молекулы, приобретшие электроны, считать *положительно заряженными частицами* с присвоением им знака плюс (+);

протон, утративший свою эфирную оболочку и испытывающий дефицит эфира, следует считать *отрицательно заряженной частицей* с присвоением ему знака минус (–); тело, на поверхности которого образовались оголенные протоны (дефицит эфира), следует считать *отрицательно заряженным телом*; электрическое поле, образуемое совокупностью отрицательных зарядов, соответственно следует считать *отрицательным электростатическим полем*; атомы или молекулы, утратившие эфирные оболочки, считать *отрицательно заряженными частицами* с присвоением им знака минус (–).

Предлагаемые новые наименования и обозначения электрических зарядов соответствуют принятому в прежние времена и сохранившемуся до настоящего времени направлению линий напряженности электрического поля и направлению течения электрического тока — от плюса к минусу.

Единичный положительный электрический заряд представляет собой эфирную оболочку, оторванную от протона материнского тела и перенесенную на поверхность другого тела или на другой участок своей поверхности в результате внешнего воздействия. Оторванная эфирная оболочка практически мгновенно скручивается в кольцеобразную структуру, отождествляемую нами с электроном. Этот электрон формирует над собой эфирную силовую трубку, вектор напряженности которой направлен перпендикулярно от поверхности тела. Электроны как положительно заряженные частицы способны перемещаться по поверхности тела и переноситься на другие тела. Совокупность единичных положительных электрических зарядов образует положительное электростатическое поле и делает тело положительно заряженным.

Единичный отрицательный электрический заряд представляет собой протон, потерявший окружающую его эфирную оболочку в результате внешнего воздействия. Оголенный протон формирует над собой эфирную силовую трубку, вектор напряженности которой направлен перпендикулярно к поверхности тела. Протоны как отрицательно заряженные частицы по поверхности тела не перемещаются и от материнского тела не отрываются. Совокупность единичных отрицательных электрических зарядов образует отрицательное электростатическое поле и делает тело отрицательно заряженным.

Таким образом, *электрический заряд* представляет собой локализованный участок поверхности заряженного тела и возмущенного эфирного пространства над ним, которое возмущено вращением источника на заряженной поверхности — электрона или протона. Заряды имеют равную величину (модуль) и одинаковые направления создаваемых ими электрических полей. Физическая сущность электрически заряженных тел сводится к избытку или недостатку эфира на их поверхностях. При этом ни положительные, ни отрицательные заряды в проводнике не перемещаются. Заряды не сводятся к своим источникам и не могут отождествляться с ними при их движении, когда мы говорим об электрическом токе.

Как мы установили в предыдущих параграфах, электрические заряды — протоны и электроны — вращаются в одном направлении с разными скоростями. При этом электрон представляет собой эфирное кольцо, радиус которого превышает радиус протона примерно в 2,5 раза. При электризации трением или соприкосновением эфирная оболочка протона переносится на поверхность другого, более вязкого тела (назовем его приемным телом), и преобразуется в электрон, который прилипает к поверхности приемного тела своей притягивающей поверхностью (входным портом). Вращающийся электрон своей отталкивающей поверхностью (выходным портом) раскручивает внешний свободный эфир, образуя силовую трубку, вектор напряженности которой направлен вовне. Оголенный протон на поверхности материнского тела, потерявший свою вращающуюся эфирную оболочку, продолжает удерживаться в составе своего атома прочной эфирной связью, вращается в том же направлении и формирует в свободном эфире плотную и тонкую силовую трубку очень маленького радиуса. Вектор напряженности этой силовой трубки направлен к протону, так как протон своим быстрым вращением возмущает окружающее пространство свободного эфира, пытаясь восполнить возникший дефицит эфира и создать себе новую эфирную оболочку из эфира свободного пространства, придав ей определенную скорость и объемно-кольцевую форму. Тем самым протон приобретает притягивающее свободный эфир свойство.

То есть более вязкое (жесткое) тело, имеющее относительно устойчивую к внешним механическим воздействиям внутреннюю структуру, разрушает структуру (приповерхностный атомарный слой) тела менее вязкого (мягкого) тела, как бы «обдирая» его «кору». При размыкании этих двух тел высвобожденный с более мягкого тела эфир переходит («налипает») на более жесткое тело и остается на нем, образуя на его поверхности *положительный заряд*, то есть избыток эфира. При этом появившийся на поверхности избыточный эфир сворачивается в кольцевые структуры — электроны, радиус которых, как мы отмечали ранее, больше радиуса протонов. На

поверхности же более мягкого тела, структура которого была разрушена трением, образуется дефицит эфира, то есть *отрицательный заряд* (недостаток эфира) вокруг оголенных протонов.

Таким образом, физический смысл электрического заряжания состоит в нарушении эфирного равновесия между двумя разнородными телами, которые были электрически нейтральны, то есть не имели никакого электрического заряда на своих поверхностях, и приобретении ими положительных и отрицательных зарядов. Например, при трении разнородных тел в силу естественной разности их вязкости (жесткости), обусловленной составом и структурой вещества каждого из них, с одного, менее вязкого, то есть более мягкого тела «сдирается» определенное количество эфира, который переносится (прилипает) на другое тело, имеющее бо́льшую вязкость, то есть бо́льшую твердость (жесткость). Такими парами разнородных тел могут быть стекло и шелк, сургуч и шерсть, эбонит и медь, янтарь и алюминий, парафин и вода, полиэтилен и ацетатная ткань, другие сочетания веществ. Любое вещество может быть заряжено как положительно, так и отрицательно, но только по отношению к зарядившему его веществу, которое в данном случае будет иметь противоположный заряд.

Тела могут иметь разные по знаку заряды, но величины (модули) этих зарядов будут различаться. Например, различными по величине зарядами будут обладать две стеклянные пластины, если одна из них натиралась ацетатным лоскутом, а другая — шелковым. В то же время при трении двух матовых стеклянных пластин обе из них при размыкании никакого заряда не приобретут. Это происходит потому, что выделяющийся при трении пластин в пространство между ними эфир хоть и нарушает равновесие эфира на их поверхностях, но при размыкании этих пластин высвобожденный с них эфир вновь переходит на материнские тела, придавая им опять практически электрически нейтральное состояние, так как высвобождаемый из эфирных оболочек высокоскоростной эфир лишь частично рассеивается в свободном эфирном пространстве в виде теплоты в силу большой плотности свободного эфира. Плотности в том смысле, что в структуре свободного эфира нет свободного от эфира пространства.

При соприкосновении положительно заряженных тел с незаряженными диэлектриками или, соответственно, отрицательно заряженных тел с незаряженными изолированными проводниками происходит перераспределение соответствующих зарядов на этих телах. Каждое заряженное тело создает вокруг себя электрическое поле, напряженность которого падает обратно пропорционально квадрату расстояния от источника заряда до другого тела (приемника), находящегося в зоне действия данного заряда. При этом вектор напряженности электрического поля направлен радиально от центра источ-

ника поля при положительном заряде, обозначающем избыток эфира — электроны (рис. 1.5.1, *а*), и к центру источника поля при отрицательном заряде, обозначающем недостаток эфира — оголенные протоны (рис. 1.5.1, *б*).

Физический смысл электризации (электрического заряжания) заключается в том, что одно тело в силу своего строения при трении о другое тело приобретает на своей поверхности избыток эфира, который не имеет возможности раствориться в веществе тела из-за его изолирующих (диэлектрических) свойств, а другое тело в силу своего строения при трении о первое тело теряет со своей поверхности эфир, который переходит на первое тело.

На поверхности первого тела из стеклянного вещества налипший эфир сворачивается в кольцеобразные структуры, как принято считать — электроны, которые равномерно распределяются по поверхности тела. При этом входной порт электрона (а это его притягивающая поверхность) обращен к поверхности диэлектрика, а выходной порт обращен во внешнюю эфирную среду. Вращаясь против часовой стрелки, электрон сталкивается с сопротивлением окружающего свободного эфира и приводит его в состояние напряжения, фактически стремясь раскрутить его в том же направлении и распространить воронкообразную структуру вовне. Такое состояние электрона сказывается на его стабильности: он истончается, и теряемый им эфир пополняет эфир свободного пространства, производя вовне дополнительное давление. Образовавшаяся винтообразная трубчатая структура обладает отталкивающим свойством и составляет суть того физического явления, которое мы называем *положительным электрическим зарядом*. Понятно, что в этой структуре имеют место две составляющие: продольная, которая воспринимается как электрическая напряженность (напряженность свободного эфира), и поперечная, которая не поддается измерению, а значит, и восприятию, в силу компенсации соседними подобными структурами, но представляет собой элементарную вихревую трубку в свободном эфире.

На поверхности второго тела из смоляного вещества образуется дефицит эфира за счет его перехода на первое тело. Дефицит эфира связан с потерей эфирных оболочек отдельными протонами, расположенными в приповерхностном атомарном слое смоляного вещества. Вращающиеся оголенные протоны стремятся восполнить образовавшийся дефицит эфира из внешней эфирной среды, формируя в ней воронкообразные структуры, имеющие две составляющие: вертикальную, которая воспринимается как электрическая напряженность (напряженность свободного эфира), и горизонтальную, которая не поддается измерению и не воспринимается в силу компенсации соседними структурами, но представляет собой элементарную магнитную напряженность. Образовавшаяся винтообразная трубчатая структура обладает

притягивающим свойством и составляет суть того физического явления, которое мы называем *отрицательным электрическим зарядом*.

Получается, что и избыток, и недостаток электронов создают одинаковые по модулю, но разные по знаку электрические поля. Если в отношении отрицательного электрического поля понятно, что его создателем является электрон, то создателем положительного электрического поля является протон, потерявший свой электрон. Положительный заряд действительно реально существует, и он измеряем! Стало быть, источниками обоих видов электрических полей являются соответственно электроны и протоны, образовавшиеся на поверхностях тел при их взаимодействии посредством трения, соприкосновения или индукции. Разнознаковые электрические поля возникают только в свободном пространстве, которым для нас является свободная эфирная среда, с помощью которой мы можем подойти к пониманию и описанию феноменов, именуемых электрическими зарядами и электрическими полями.

Снятые с поверхностного слоя менее вязкого (мягкого) тела, например, шелкового лоскута, наружные эфирные оболочки некоторых протонов поверхностных атомов скручиваются в электроны и прилипают к атомам на поверхности более вязкого (жесткого) тела, например стеклянной палочки (SiO_2 и SiO_4). Вращаясь на поверхностях заряженных тел, электроны и протоны образуют в свободной эфирной среде локальные возмущения в виде многочисленных силовых трубок Фарадея. Распространяясь в пространстве, трубки расширяются, сохраняя геометрическую направленность перпендикулярно к материнской поверхности. Соприкасаясь боковыми стенками с поверхностями соседних трубок, трубки равномерно (эквипотенциально) располагаются на заряженной поверхности. Так создается электростатическое поле избыточного эфира, когда на поверхности образуются и равномерно располагаются электроны (рис. 1.5.1, *а*; 1.5.2, *а1—а3*; 1.5.3, *а1—а3*), и электростатическое поле недостаточного эфира, когда на поверхности другого тела оголяются протоны, потерявшие свои эфирные оболочки (рис. 1.5.1, *б*; 1.5.2, *б1—б3*; 1.5.3, *б1—б3*).

В нашей работе мы исходим из того, что свободный эфир по своим характеристикам существенно отличается от электростатического поля. Если электростатическое поле всегда характеризуется напряженностью, то свободный эфир вне этого поля напряженностью не обладает. То есть пространство свободного эфира отличается от пространства электростатического поля тем, что пространство свободного эфира не приведено в напряжение. И наоборот, пространство электростатического поля — это свободный эфир, приведенный в напряжение от заряженного тела. Таким образом, можно отождествлять электростатическое поле с напряженным свободным эфиром. Для удобства в дальнейшем мы будем говорить об электростатическом поле,

имея в виду напряженное пространство свободного эфира. Все тела в природе способны наэлектризовываться, все зависит от подбора трущихся, соприкасаемых или индуцируемых тел. Одно и то же вещество может быть источником как положительных, так и отрицательных зарядов, в зависимости от физико-механических свойств взаимодействующих тел.

Выше мы наглядно показали, из чего и как формируется статическое электрическое поле. Показали также и векторы напряженности силовых линий электрического поля: они направлены от поверхности с избытком электронов в бесконечность свободного пространства; если на их пути оказываются тела с недостатком электронов, то они заканчиваются на этих телах; если на их пути встречается неизолированный проводник, то поле исчезает в этом проводнике; если на пути поля встречается изолированный проводник, то на нем индуцируются (наводятся) электрические заряды, которые перераспределяются на поверхности проводника и формируют соответствующие поля, которые частично компенсируются во встречном направлении и складываются в попутном направлении.

Статическое электрическое поле распространяется на десятки метров в зависимости от плотности составляющих его зарядов. Напомним, что величина заряда (его модуль) всегда одна и та же, поэтому когда говорят о величине напряженности электрического поля, то следует иметь в виду, что речь идет не о разных по величине зарядах, а об их разном количестве и концентрации (плотности) на единицу площади заряженной поверхности.

О том, что движущиеся заряды создают движущееся электрическое поле, не говорится нигде. Между тем, движущееся электрическое поле существует, например, такие поля создаются зарядами в свободном пространстве, летящими электронами, протонами, альфа-частицами и другими заряженными частицами. Однако эти индивидуальные поля не создают общего, то есть одной направленности, поля. Из теории электричества известно, что движущийся электрический ток создает вокруг проводника магнитное поле, состоящее из магнитных силовых трубок Фарадея. Но это магнитное поле создается не движущимися электрическими зарядами, а возмущениями свободного (относительно неподвижного) эфира эфиром, перемещающимся по токопроводящей системе проводника. Электрические заряды образуются или покоящимися на поверхности заряженного тела носителями (источниками) заряда — электронами и оголенными протонами, или ионами в газах и жидкостях. Электрический заряд не сводится к своему носителю или к возмущенному им участку свободного пространства; заряд — это единство двух этих его составляющих. Поэтому говорить о движении электрических зарядов в проводнике при движении электрического тока, а тем более о движе-

нии протонов как носителей положительных зарядов в проводнике совершенно неправильно.

Как справедливо отмечает Уиттекер, «в конкретном случае с полем, которое окружает прямой провод, проводящий непрерывный ток, силовые магнитные линии представляют собой круги вокруг оси провода, а электрические силовые линии направлены вдоль провода; значит, энергия должна течь в среде в направлении, перпендикулярном оси провода. Следовательно, ток в любом проводнике можно рассматривать как состоящий, главным образом, из сближения электрической и магнитной энергии из среды над проводником и ее преобразования в другие формы. <...> Подобная концепция была введена и в отношении электрических силовых линий. Допустили, что любое изменение в полной электрической индукции через кривую вызвано прохождением силовых трубок через ее границу; так что, когда бы при изменении в электрическом поле или при движении материи в поле ни создавалась магнитодвижущаяся сила, она будет пропорциональна количеству электрических силовых трубок, которые пересекает единичная длина за единицу времени. <...> В постоянном магнитном поле положительные и отрицательные трубки можно представить как движущиеся в противоположных направлениях с одинаковой скоростью» [39, с. 373—375].

Читателю, думаем, будет интересно узнать, как распорядились бесценным багажом, наработанным столпами классической науки, современные теоретики электромагнетизма. Вот весьма симптоматичный образчик «творческого осмысления» гениальных работ Фарадея и Максвелла. «Второй важнейшей идеей в работах Фарадея было признание основной, определяющей роли промежуточной среды в электрических явлениях. Фарадей не допускал действия на расстоянии, которое, как мы сейчас хорошо знаем, физически бессодержательно, и считал, что электрические и магнитные взаимодействия передаются промежуточной средой и что именно в этой среде разыгрываются основные электрические и магнитные процессы. В работах Максвелла идеи Фарадея подверглись дальнейшему углублению и развитию и были превращены в строгую математическую теорию. В теории Максвелла мысль о тесной связи электрических и магнитных явлений получила окончательное оформление в виде двух основных положений теории <...> и была в строгой форме выражена в виде уравнений Максвелла. Поэтому теория Максвелла явилась завершением важного этапа в развитии учения об электричестве и привела к классическому представлению об электромагнитном поле, содержащем в общем случае и электрическое, и магнитное поля, связанные между собой и способные взаимно превращаться друг в друга» [13, с. 316—317].

Как видно, эфирная среда Фарадея напрочь отвергается, не удостаиваясь даже терминологического упоминания, и лукаво называется «проме-

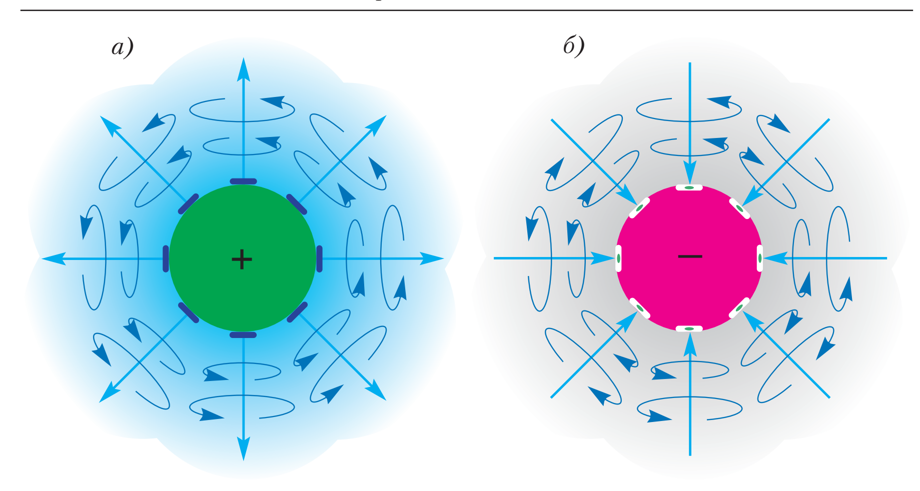


Рис. 1.5.1. Формирование разнознаковых электрических зарядов посредством трения (соприкосновения): зарядов, созданных на поверхности заряженного тела электронами (а); зарядов, созданных на поверхности заряженного тела оголенными протонами (б). Голубые стрелки обозначают направление распространения элементарных электрических полей элементарных зарядов, синие круговые стрелки обозначают направление вращения элементарных магнитных полей элементарных зарядов

жуточной средой», в которой происходят основные (!) электрические и магнитные процессы, а Максвелл, математически описавший электромагнитные процессы в эфирной среде, и вовсе превращен в абстрактного математика. Надо сказать, что при ознакомлении с большим количеством современной научной и учебной литературы по физике и другим естественнонаучным дисциплинам мы с удивлением обнаружили, что само понятие «эфир» стало в последние десятилетия негласно табуированным, а авторы, дерзающие пользоваться им в своих работах, получают «черную метку» от академического сообщества и подвергаются обструкции.

Теперь, после описания истории теории электричества и наших представлений о физической сущности электрических зарядов и статических электрических полей, покажем на рисунках, как в упрощенном виде устроены заряды и поля и как они взаимодействуют между собой.

На рис. 1.5.1 представлены два шарообразных заряженных тела, расположенных на небольшом удалении друг от друга: одно из них заряжено положительно (рис. 1.5.1, *а*), то есть имеет на своей поверхности избыток эфира в виде электронов, а другое заряжено отрицательно (рис. 1.5.1, *б*), то есть имеет на своей поверхности недостаток эфира в виде оголенных протонов, утративших свои эфирные оболочки, которые на рисунке указаны в виде

углублений, в центре которых находятся эти протоны. Электроны и оголенные протоны вращаются с разными скоростями (электроны — гораздо медленнее) и возмущают над собой свободное эфирное пространство, формируя в нем трубчатые локальные элементарные электростатические поля или то, что называется *электрическими зарядами*.

Эти поля, равномерно распространяясь от поверхностей тел вовне в вертикальной и горизонтальной плоскостях, представляют собой трубкообразные вихри, которые Фарадей называл электрическими и магнитными силовыми трубками. При этом трубчатые вихревые структуры, сформировавшиеся над электронами, направлены перпендикулярно к заряженной поверхности и имеют векторы напряженности, один из которых направлен вовне от тела при положительном заряде (отталкивающее свойство), а другой вектор направлен к телу при отрицательном заряде (притягивающее свойство). Напряженность возникает в результате сопротивления вращению электронов и оголенных протонов со стороны вязкой покоящейся эфирной среды, которую вращающийся электрон отталкивает от себя, а вращающийся протон, наоборот, притягивает к себе. В дальнейшем электрон постепенно теряет энергию своего инерционного вращения, останавливается и растворяется в свободной эфирной среде, что соответствует постепенной самопроизвольной потере положительно заряженным телом своего заряда. Оголенный же протон не останавливает своего вращения, постепенно накручивает на себя новую эфирную оболочку и становится опять нейтральным (эфиродостаточным). Круговыми стрелками на рисунке обозначены направления вращения свободного эфира (магнитных полей), создаваемых заряженными телами. Обе составляющие единого электростатического поля взаимосвязаны и представляют собой вращательное воронкообразное движение свободного эфира. Распространяясь в свободном пространстве или в иной непроводниковой среде, они, тем не менее, не компенсируют, не уничтожают и не изменяют направлений движения друг друга.

На рис. 1.5.2 крупным планом показаны одиночные носители положительных (+) и отрицательных (–) электрических зарядов, образовавшихся на поверхностях двух разнородных тел-диэлектриков посредством их трения друг о друга. На рис. *а1—а3* показан одиночный носитель положительного заряда — электрон, сформировавшийся на поверхности тела из эфирной оболочки протона, расположенного на поверхности другого тела. На рис. *б1—б3* показан одиночный носитель отрицательного заряда — оголенный протон, потерявший свою эфирную оболочку, но оставшийся на поверхности материнского тела.

Последующие рисунки призваны показать сложные взаимодействия электрических зарядов, находящихся на поверхностях заряженных тел. Век-

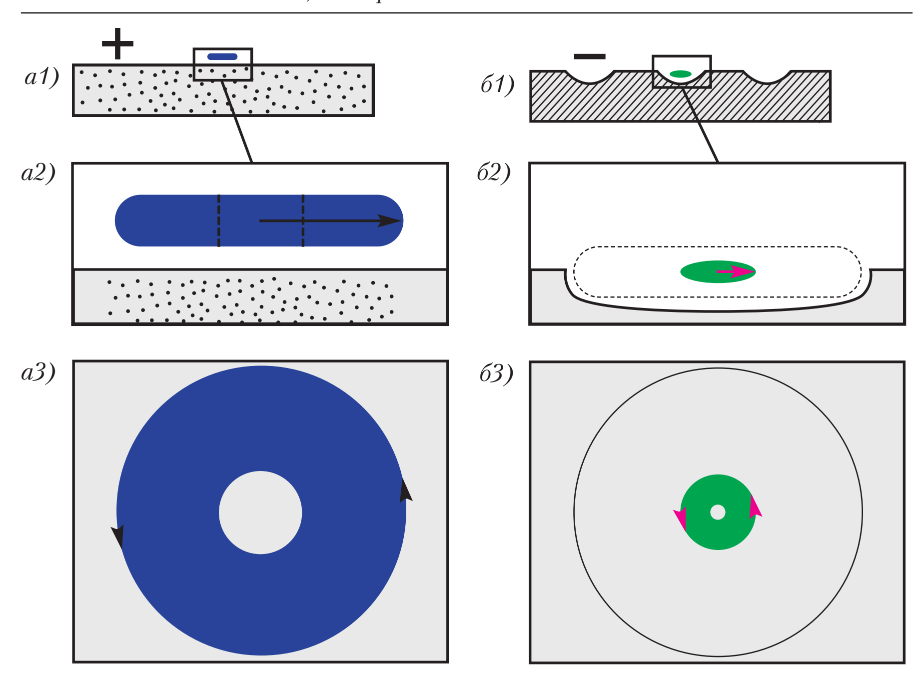


Рис. 1.5.2. Разделение зарядов на телах посредством трения. На рис. а1—а3 изображен носитель положительного заряда — электрон на диэлектрике. На рис. б1—б3 изображен носитель отрицательного заряда — оголенный протон на диэлектрике

торы этих взаимодействий имеют продольную (радиальную, вертикальную) и круговую (горизонтальную замкнутую) составляющие. Продольная составляющая электрического заряда направлена от или к поверхности тела и отождествляется нами с электрическим полем. Круговая составляющая электрического заряда направлена параллельно поверхности тела, перпендикулярна продольной составляющей и отождествляется нами с магнитным полем, которое скомпенсировано элементарными магнитными полями и его напряженность современными техническими средствами измерить невозможно.

С помощью рис. 1.5.3 показана принципиальная схема формирования электрических полей, созданных положительными (рис. *а1—а3*) и отрицательными (рис. *б1—б3*) электрическими зарядами на примере трех зарядов каждого знака. Положительные заряды образованы на стеклянном диэлектрике, а отрицательные заряды образованы на смоляном диэлектрике при их трении друг о друга. Линейные стрелки на обоих телах обозначают продольные направления напряжений свободного эфира, источниками которых

являются положительные и отрицательные электрические заряды. Круговые стрелки на обоих телах обозначают круговые напряжения свободного эфира, источниками которых являются те же заряды. Совокупность продольных и круговых напряжений свободного эфира представляет собой вращающееся воронкообразное эфирное образование, трубочку, заряд. При этом протяженность такого единичного воронкообразного эфирного образования в свободном пространстве может достигать десятков и сотен метров.

Совокупность единичных зарядов одного знака создает в пространстве свободного эфира электрическое поле. Если в пространстве имеется какое-

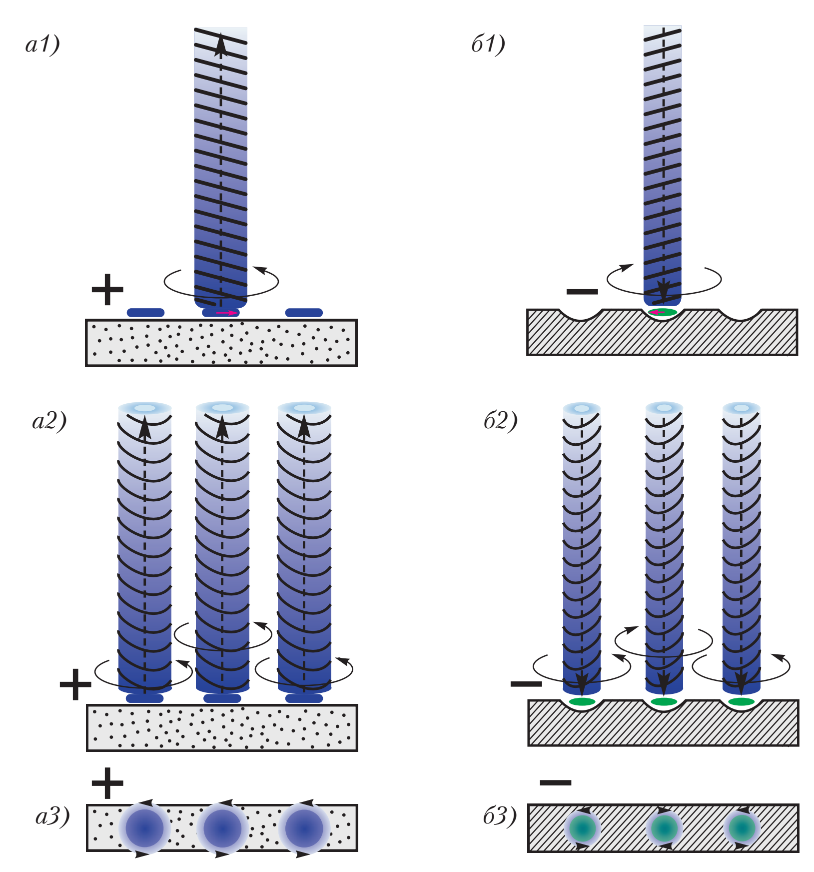


Рис. 1.5.3. Строение одиночных электрических зарядов и созданных ими электрических полей на примере трех зарядов каждого знака: положительных электрических зарядов и полей (а1—а3); отрицательных электрических зарядов и полей (б1—б3)

либо препятствие, то эфирное воронкообразное образование заканчивается на поверхности последнего, вызывая его электризацию посредством индукции. Если заряженные противоположными знаками поверхности обращены друг против друга, то между ними возникает притяжение. Если заряженные поверхности имеют одинаковый знак, то между ними возникает отталкивание. Физическая сущность напряжений свободного эфира сводится к вращению эфирных силовых трубок, которые вращаются с разной скоростью в зависимости от скорости вращения своего источника (носителя). Оголенный протон вращается со скоростью, многократно превышающей скорость вращения электрона. Соответственно, скорость вращения эфирной силовой трубки над оголенным протоном значительно превышает скорость вращения эфирной силовой трубки над электроном. Разнятся, как мы уже сказали, и диаметры этих трубок. Взаимодействием этих трубок в свободном пространстве исчерпывается все разнообразие вариантов взаимодействий отдельных электрических зарядов и электрических полей. После того, как часть стертого эфира со смоляного тела переходит на стеклянное тело и в виде электронов прилипает на его поверхности, эти электроны в силу диэлектрических (изоляционных) свойств не могут проникнуть внутрь стекла.

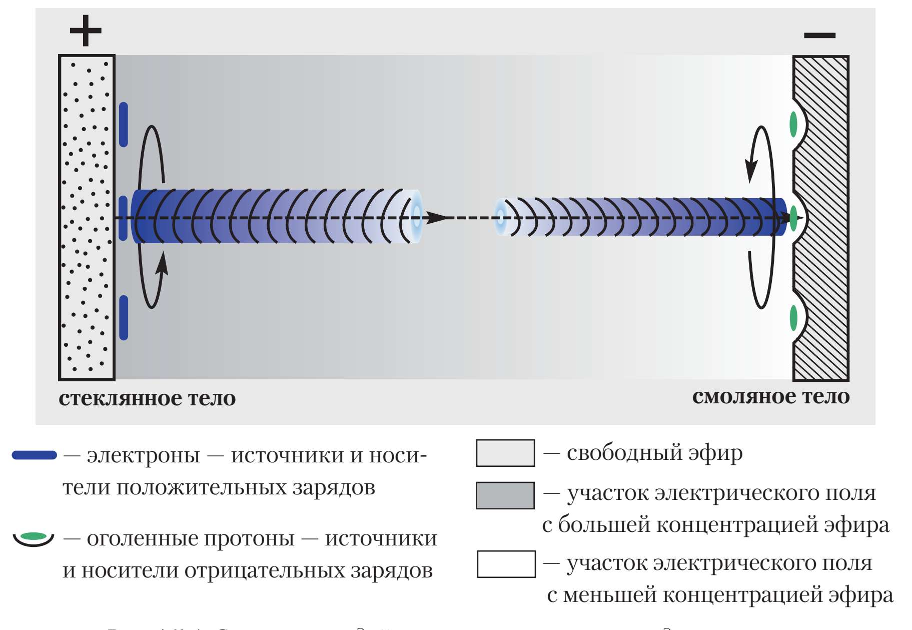


Рис. 1.5.4. Схема взаимодействия разноименных зарядов на телах, возникших посредством трения или соприкосновения

Рис. 1.5.4 демонстрирует три эфиромеханических процесса.

Первый процесс — это распространение напряжения свободного эфира, вызванное вращением электронов на заряженной поверхности стеклянного тела. По сути этот процесс характеризует давление на свободный эфир со стороны положительно заряженной (эфироизбыточной) поверхности стеклянного тела.

Второй процесс — это распространение напряжения свободного эфира к поверхности положительно заряженного стеклянного тела, вызванное вращением оголенных протонов. По сути этот процесс характеризуется притяжением (втягиванием) свободного эфира к отрицательно заряженной (эфиронедостаточной) поверхности смоляного тела.

Третий процесс — это взаимодействие обращенных друг к другу разнознаковых электрических полей, при котором происходит проникновение протонной силовой трубки в электронную силовую трубку и их взаимное притяжение. При соприкосновении (в результате притяжения) заряженных поверхностей в случае их свободного положения электронная силовая трубка накручивается на протонную силовую трубку как гайка на винт, и происходит установление эфирного баланса между двумя ранее противоположно заряженными поверхностями — их электрическая нейтрализация.

На указанном рисунке поле, созданное положительным одиночным зарядом, находящемся на поверхности стеклянного тела, имеет цветовой градиент, обозначающий рассеивание избыточного эфира с поверхности тела (от темно-серого до светло-серого цвета); поле, созданное отрицательным одиночным зарядом, находящемся на поверхности смоляного тела, имеет обратный цветовой градиент, обозначающий восполнение им недостатка эфира (от светло-серого до темно-серого цвета).

При отсутствии вблизи отрицательно заряженного тела положительно заряженного тела первое тело медленно восполняет недостаток собственного эфира путем его поглощения (накручивания) из окружающего пространства. И наоборот, при отсутствии вблизи положительно заряженного тела отрицательно заряженного тела первое тело постепенно рассеивает избыток собственного эфира в окружающее пространство (электронные тороидально-кольцевые структуры тормозятся в своем вращении, истончаются и исчезают).

На рис. 1.5.5 показано взаимодействие положительных зарядов, расположенных на поверхностях заряженных стеклянных тел. Векторы напряженности полей, созданных этими зарядами, направлены навстречу друг другу. Физическая суть процесса взаимодействия таких зарядов и созданных ими полей заключается в том, что положительные поля наталкиваются и давят друг на друга, что приводит их к взаимному отталкиванию, если их

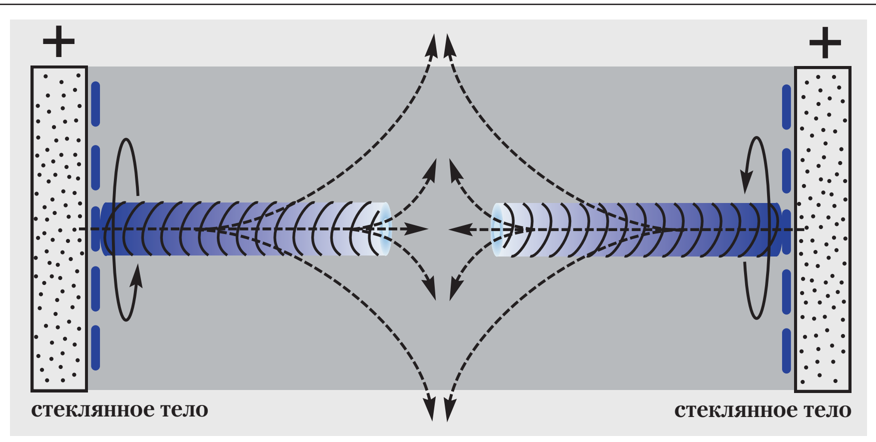


Рис. 1.5.5. Схема взаимодействия положительных зарядов между двумя положительно заряженными поверхностями

тела-носители находятся в свободном положении. С течением времени положительные заряды рассеиваются в свободном пространстве, поля исчезают, а поверхности тел становятся электрически нейтральными.

На рис. 1.5.6 показано взаимодействие отрицательных зарядов, расположенных на поверхностях заряженных смоляных тел. Векторы напряженности полей, созданных этими зарядами, направлены в противоположные стороны. Физическая суть процесса взаимодействия таких зарядов и созданных ими полей заключается в том, что отрицательные заряды стремятся компенсировать дефицит эфира на оголенных протонах из свободного эфирного

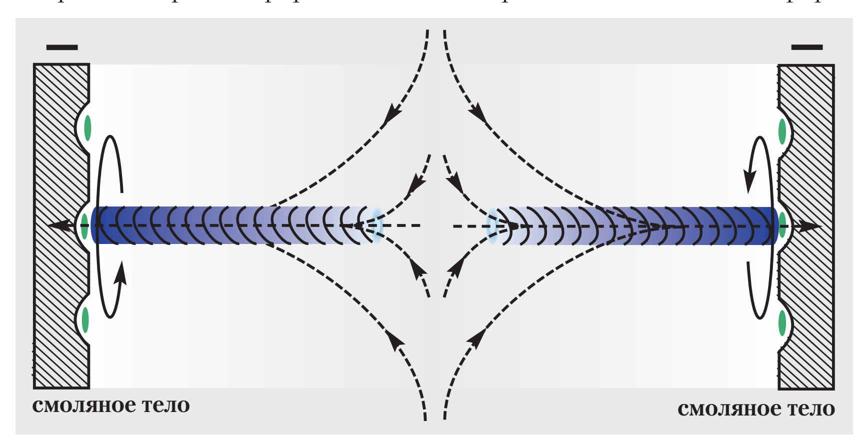
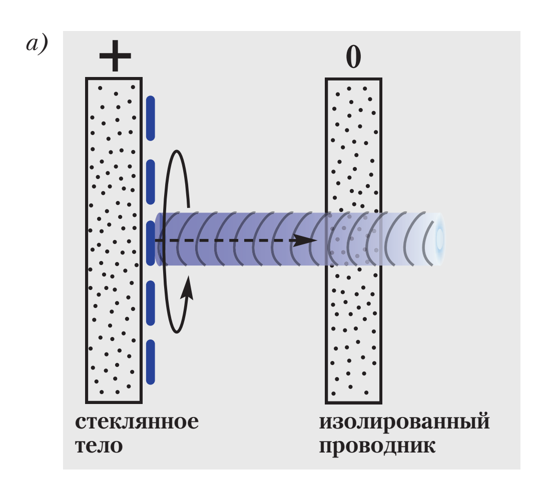


Рис. 1.5.6. Схема взаимодействия отрицательных зарядов между двумя отрицательно заряженными поверхностями

пространства, что также приводит их к взаимному отталкиванию, если их тела-носители находятся в свободном положении. С течением времени отрицательные заряды компенсируют дефицит эфира на оголенных протонах из

а)



б)

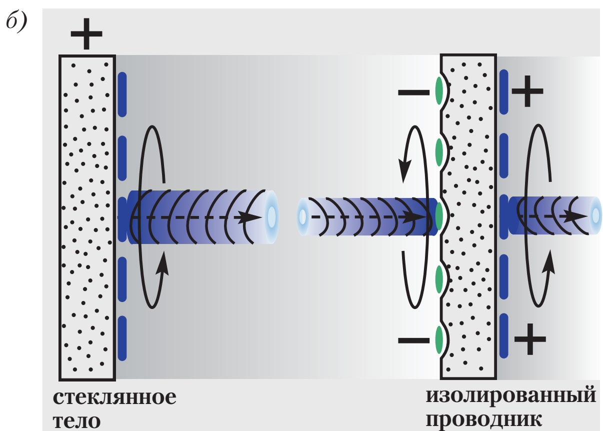
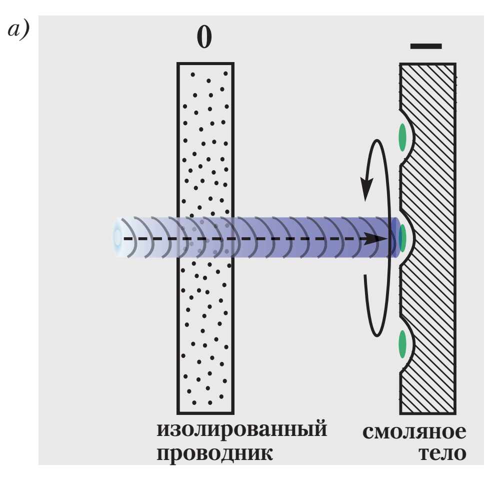


Рис. 1.5.7. Схема образования индукционных зарядов на изолированном проводнике: а) незаряженный изолированный проводник внесен в электрическое поле положительно заряженного стеклянного тела; б) индуцирующее действие положительно заряженного стеклянного тела создает на поверхности изолированного проводника индукционные заряды: на обращенной поверхности к стеклянному телу образуются отрицательные заряды (оголенные протоны), на противоположной поверхности проводника образуются положительные заряды (электроны)

свободного эфирного пространства, поля исчезают, а поверхности тел становятся электрически нейтральными.

Мы рассмотрели два вида электризации — трением и соприкосновением. На рис. 1.5.7 и 1.5.8 показан третий вид электризации — электризации через влияние, называемой *электрической индукцией*. Ее суть заключается в

а)



б)

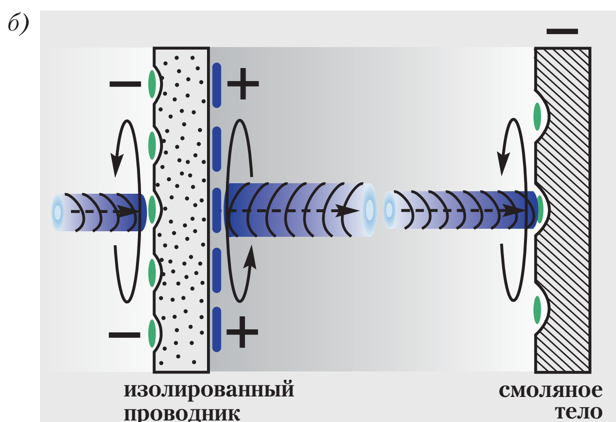


Рис. 1.5.8. Схема образования индукционных зарядов на изолированном проводнике: а) незаряженный изолированный проводник внесен в электрическое поле отрицательно заряженного смоляного тела; б) индуцирующее действие отрицательно заряженного смоляного тела создает на поверхности изолированного проводника индукционные заряды: на обращенной поверхности к стеклянному телу образуются положительные заряды (электроны), на противоположной поверхности проводника образуются отрицательные заряды (оголенные протоны)

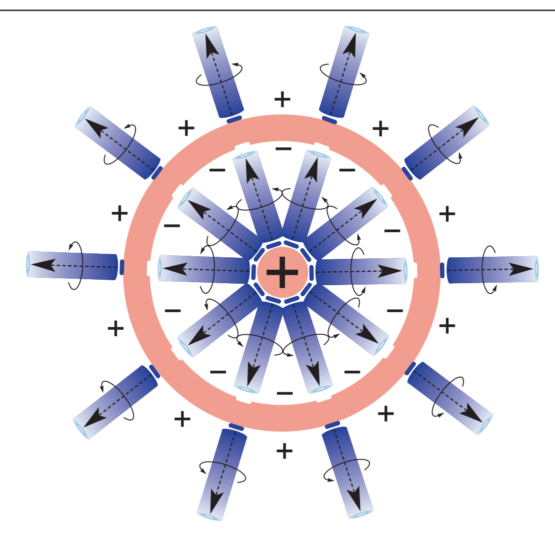


Рис. 1.5.9. Схема образования индукционных зарядов на поверхностях полого шара-проводника положительно заряженным телом, внесенным внутрь шара

том, что в электростатическом поле, создаваемом любым заряженным телом, незаряженное тело испытывает влияние напряженности этого поля.

Если это поле образовано положительными зарядами (рис. 1.5.7), то оно как бы «сдувает» и перемещает эфир с поверхности незаряженного тела: на нем происходит перераспределение поверхностного эфира. По сравнению с концентрацией (плотностью) свободного эфира со стороны положительно заряженного тела на поверхности незаряженного тела возникает дефицит эфира, а на его противоположной поверхности — его избыток в виде электронов. Мы уже знаем, что любое нарушение баланса свободного эфира ведет к возникновению слабых электростатических полей. В данном случае незаряженное тело, внесенное в электростатическое поле, само становится источником двух полей — положительного и отрицательного — с той лишь особенностью, что эти поля обладают значительно меньшей напряженностью по сравнению с полем-«возбудителем».

Если поле образовано отрицательными зарядами (рис. 1.5.8), то картина образования индукционных зарядов аналогична по процессу, но обратна по знаку по сравнению с предыдущим опытом.

Дальнейшее взаимодействие этих двух тел происходит в соответствии с процессом, описанным на рисунках 1.5.4.—1.5.6. Следует, однако, подчеркнуть, что тело с индуцированными зарядами не является заряженным, поскольку не обладает характерным для заряженных тел свойством иметь одинаковый по знаку заряд на всей своей поверхности. После сопри-

косновения заряженного тела с телом, имеющим индуцированные заряды, на последнее переносится часть заряда с заряженного тела, и с момента разъединения оба тела станут заряженными, причем первое тело потеряет часть своего заряда путем ее переноса на второе тело.

Хорошо демонстрирует образование индукционных зарядов известный учебный опыт по внесению внутрь полого шара-проводника положительно заряженного тела (рис. 1.5.9.). Если в полый металлический шар-проводник поместить источник положительного электрического поля, то на внутренней поверхности шара появятся отрицательные электрические заряды, а на внешней поверхности — положительные. С эфиромеханических позиций это означает, что положительное электрическое поле распространяется во внутреннем эфирном пространстве шара и своим давлением выдавливает эфирные оболочки с протонов части атомов внутренней поверхности шара-проводника, которые через стенку шара выступают на его внешнюю поверхность, образуя электроны и соответствующее наружное положительное электрическое поле. Со стороны внутренней поверхности шара возникает отрицательное электрическое поле, образованное оголенными протонами, которое вместе с положительным полем внесенного источника усиливает напряженность внутреннего поля. Аналогичный механизм образования индуцированных зарядов, но с инверсией зарядов и направлений линий напряженности возникших электрических полей, на поверхностях полого шара, видимо, возможен, если в его полость поместить отрицательно заряженное смоляное тело, но такие опыты не проводились или нам не известны.

Напряженность электрического поля есть физическая величина, численно равная силе, действующей на единичный заряд, которая определяется не только своим модулем (числовым значением), но и направлением. За направление напряженности поля принимают направление силы, действующей на положительный заряд. При положительном заряде поле направлено вдоль радиуса от заряда, при отрицательном заряде — вдоль радиуса по направлению к заряду.

Если исходить из современных представлений, то отрицательно заряженная избыточная по электронам поверхность создает отрицательное электрическое поле, векторы силовых линий которого направлены к источникам поля — электронам, а положительно заряженная электрононедостаточная поверхность создает положительное электрическое поле, векторы силовых линий которого направлены от своих источников — протонов. Такое произвольное обращение с обозначением физических явлений, производимых электронами и протонами, было связано с незнанием природы, строения, свойств и взаимодействия этих элементарных частиц между собой в веществе и в свободном эфирном пространстве.

Электрических зарядов и электрического поля внутри проводника в замкнутой электрической цепи нет; они — явления поверхностные. Практическое значение этого вывода в том, что можно экономить огромные средства на изготовлении проводов из меди — делать их полыми, а лучше — наполненными гибким диэлектриком. Кабель, изготовленный из гибкого пластика с медным напылением значительно дешевле медного кабеля, а с учетом творимого в России варварства по отношению к кабелям, содержащим цветные металлы, приобретает стратегическое значение.

Мы рассмотрели простейшую схему формирования и взаимодействия положительных и отрицательных электрических зарядов. В действительности их взаимодействие гораздо сложнее. Учитывая основополагающие опыты по разделению и взаимодействию электрических зарядов для понимания сути физических процессов в электрических явлениях, рассмотрим учебные опыты, описанные в базовом учебнике [46, с. 9—28], с той лишь разницей, что на базе этих опытов мы приведем свое объяснение природы электрического взаимодействия противоположно заряженных тел, а также тел заряженных с незаряженными. На рис. 1.5.10—1.5.23 отражены опыты всех четырех видов электризации: посредством трения, соприкосновения, через влияние и внешнего фотоэффекта.

При описании этих опытов с эфиромеханических позиций на наших рисунках под положительно заряженными телами имеются в виду тела с избытком эфира в виде электронов на своей поверхности, они обозначаются знаком «+»; под отрицательно заряженными телами имеются в виду тела с недостатком эфира в виде оголенных протонов на своей поверхности, они обозначаются знаком «–». Предлагаемая нами система обозначений электрических зарядов и заряженных тел противоположна существующей системе, при которой отрицательно заряженным телом считается электрон и тело, имеющее избыток электронов, а положительно заряженным телом считается протон и тело, утратившее часть своих электронов. Наша система обозначений знаков электрических зарядов отражает историческую преемственность, более логична и лишена таких сложившихся и принятых сегодня по умолчанию абсурдных утверждений, как, например, «положительный заряд». Как известно, элементарным положительным зарядом обладает протон*; положительно заряженными считаются тела, у которых часть атомов утратила свои электроны. Известно, что отрицательные заряды передаются вместе со

* В последнее время к наименьшей частице с положительным элементарным зарядом некоторые авторы стали относить также позитрон — античастицу электрона (см., например, Справочник по физике для инженеров и студентов вузов / Б.М. Яворский, А.А. Детлаф, А.К. Лебедев. — 8-е изд., перераб. и испр., — М.: ООО «Издательство «Оникс: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2006, с. 359) — *Авт.*

своими носителями — электронами, чего нельзя сказать о протонах. Протоны не передают свой заряд другому телу и на другое тело не переходят, а весь процесс передачи заряда в физическом смысле представляет собой разрушение эфирных оболочек поверхностных атомов смоляного вещества более вязким (жестким) веществом с образованием на нем электронов.

Не имея возможности повторить старые и поставить новые опыты по электростатике в лаборатории, попробуем извлечь дополнительные сведения из накопленного научного багажа, чтобы восполнить допущенный пробел и тем самым представить зарядность, скажем так, в новом, эфирном облачении. Предлагаем ознакомиться с этими рисунками с учетом знаний об эфире, ставших известными читателю.

Рис. 1.5.10. Показано, как с приближением положительно заряженной стеклянной палочки (*а*), имеющей на своей поверхности избыток электронов, к незаряженной (электрически нейтральной) бумажной гильзе на гильзе появляются индукционные заряды, и она притягивается к стеклянной палочке. Коснувшись палочки (*б*), гильза приобретает положительный заряд, отталкивается от палочки и отклоняется в противоположную сторону (*в*).

Рис. 1.5.11. Показано, как при сближении подвешенных на шелковых нитях одноименно заряженных бумажных гильз происходит их отталкивание (*а*). При этом не имеет значения, какой одноименный знак заряда имеют гильзы, положительный или отрицательный. При сближении разноименно

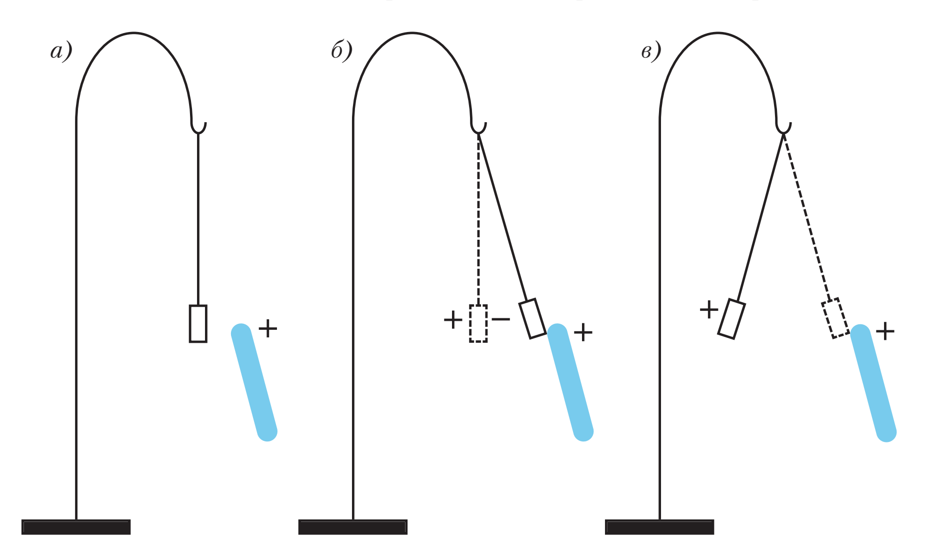


Рис. 1.5.10. Взаимодействие положительно заряженной стеклянной палочки (она имеет избыток электронов) с незаряженной бумажной гильзой

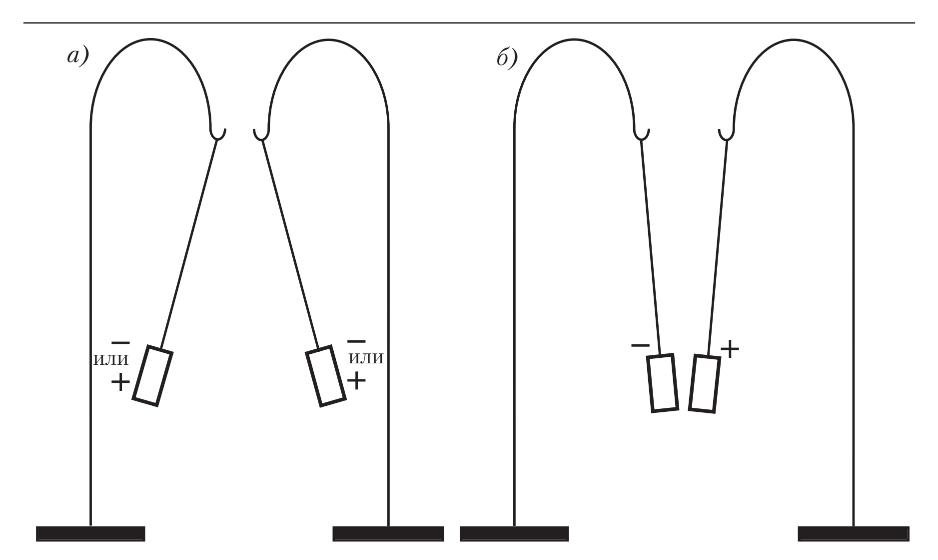


Рис. 1.5.11. Взаимодействие заряженных бумажных гильз, подвешенных на шелковых нитях: одноименно заряженные гильзы (а), разноименно заряженные гильзы (б)

заряженные гильзы притягиваются друг к другу (*б*). При касании разнознаковых гильз с равными модулями принадлежащих им зарядов происходит взаимное уничтожение (компенсация) их зарядов, и гильзы становятся электрически нейтральными. Если разнознаковые заряды гильз по модулю не равны, то они компенсируют свои заряды частично. В этом случае гильза с большим модулем заряда передаст половину оставшегося после компенсации заряда другой гильзе, гильзы станут одноименно заряженными и оттолкнутся.

Рис. 1.5.12. Лепестки стержня заряженного электроскопа всегда расходятся (*а*). Заряды на стержне и лепестках распределены равномерно и имеют одинаковый знак: на стержне электроскопа (*б*) он положительный, а на стержне электроскопа (*в*) — отрицательный. Вокруг стержня и вокруг каждого лепестка образуется электрическое поле в соответствии со знаком своего заряда. На лепестках заряженного электроскопа векторы линий напряженности обоих полей оказываются направленными или друг к другу (*б*), или друг от друга (*в*). В обоих случаях это приводит к эфиромеханическому процессу — раздвиганию лепестков электроскопа в противоположные стороны. Такой процесс — наглядное подтверждение действия силовых эфирных электрических трубок.

Физический смысл взаимодействия двух положительно заряженных лепестков, на поверхностях которых в процессе заряжания образовался избыток эфира (электронов), сводится к тому, что вокруг обоих лепестков

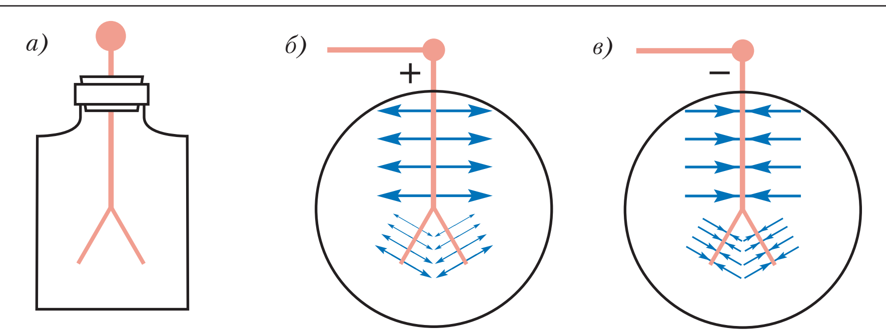


Рис. 1.5.12. Простой заряженный электроскоп (а); положительно заряженный электроскоп (б); отрицательно заряженный электроскоп (в). Синими стрелками показаны векторы напряженности силовых эфирных электрических трубок

создаются два положительных электрических поля, заполненных вращающимися эфирными силовыми трубками, векторы линий напряженности каждого из которых направлены от лепестков вовне. Соприкоснувшись фронтами в межлепестковой области, поля начинают отталкиваться друг от друга и увлекают за собой лепестки (*б*).

Физический смысл взаимодействия двух отрицательно заряженных лепестков, на поверхностях которых в процессе заряжания образовался дефицит эфира (оголенные протоны), сводится к тому, что вокруг обоих лепестков создаются два отрицательных электрических поля, заполненных вращающимися эфирными силовыми трубками, векторы линий напряженности каждого из которых направлены внутрь лепестков. Эфирные силовые трубки втягивают эфир из свободного пространства. В области межлепесткового пространства происходит конкуренция втягиваемых потоков эфира, которые распадаются на два фронта. Соприкоснувшись фронтами в межлепестковой области, поля начинают отталкиваться друг от друга и увлекают за собой лепестки (*в*).

В этом учебном опыте из контекста его описания следует, что латунный или медный стержень электроскопа заряжался положительно заряженной стеклянной палочкой, то есть на поверхности палочки имелся дефицит электронов. Выше мы установили, что стеклянная палочка не может быть заряжена дефицитом электронов (то есть положительно, по существующей сегодня системе обозначения зарядов) и положительные заряды — оголенные протоны — не могут переноситься на поверхность другого тела, а нейтральный стержень электроскопа также не может зарядить электронами электронодефицитную стеклянную палочку. Таким образом, мы заключили, что в описании учебного опыта допущена существенная ошибка и исправили ее в нашем описании этого опыта, зарядив палочку избытком электронов,

при этом сохранив на ней знак заряда, но понимая под положительным зарядом уже не недостаток, а избыток электронов.

Рис. 1.5.13. Демонстрирует перемещение положительных электрических зарядов через различные тела, например медную проволоку (*а*) и шелковую нить (*б*).

Заряды через медный проводник легко перемещаются на незаряженный электроскоп, передавая ему половину своих зарядов. Заряды через шелковую нить на незаряженный электроскоп не перемещаются. Если вместо шелковой нити использовать хлопчатобумажную нить, то заряды на незаряженный электроскоп переходили бы очень медленно. На основании этих и подобных опытов было осуществлено разделение веществ на проводники и диэлектрики (изоляторы). Здесь следует пояснить, что электроны с избыточно заряженного электроскопа не перемещаются по медному проводнику, перемещается поток эфира, в который превращаются электроны при замыкании проволокой двух электроскопов. Почему так происходит, мы покажем ниже. Если электроскоп будет заряжен отрицательно (будет испытывать недостаток эфира), то переток эфира будет происходить с незаряженного (нейтрального, эфиродостаточного) электроскопа до установления эфирного баланса между двумя электроскопами. Однако на практике зарядить

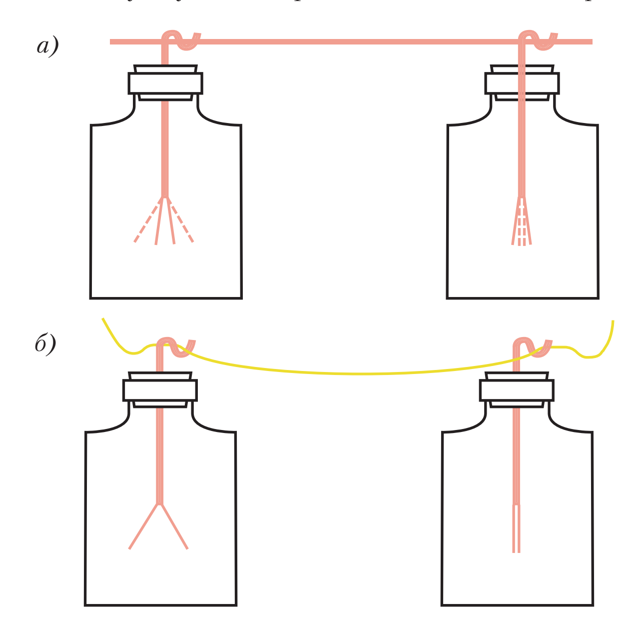


Рис. 1.5.13. Опыты с перемещением электрических зарядов через различные тела: а) по медной проволоке; б) по шелковой нити

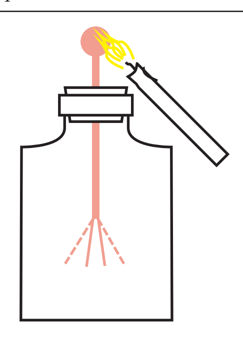


Рис. 1.5.14. Листки заряженного электроскопа спадают при поднесении к его стрежню пламени свечи

электроскоп отрицательным зарядом представляется чрезвычайно трудным делом, практически невозможным. Видимо, по этой причине в опытах электроскопы заряжают стеклом, а не смоляными палочками: только на стеклах образуется избыток электронов, а смоляные вещества «скрутить» эфирные оболочки у атомов металла не могут.

Рис. 1.5.14. Показывает опыт разряжения заряженного электроскопа при поднесении к его стержню пламени свечи. В учебнике [46, с. 12—13] знак заряда не указывается. При этом, как мы поняли из описания опыта, не имеет значения, каким зарядом заряжен электроскоп: если на нем имеется избыток электронов, то становящийся проводящим воздух вокруг пламени свечи отбирает этот избыток и рассеивает его; если на нем имеется недостаток электронов, то он восполняет недостаток электронов за счет ионизированного воздуха.

Однако мы интерпретируем этот опыт иначе. Проводимость нагретого воздуха не может быть причиной разряжения электроскопа, так как и без особых доказательств очевидно, что нагретый (тем более — сухой) воздух не является источником электрического поля и не проводит электрический ток. При горении свечи при распаде молекул воздуха высвобождается эфир в виде теплоты, который, соприкасаясь со стержнем электроскопа, заряженным недостатком эфира, перетекает на него. Если же стержень электроскопа заряжен избытком эфира, то этот избыток в силу большой вязкости теплоты, исходящей от свечи, отбирается теплотой и рассеивается вместе с ней в окружающем эфире. В последнем случае механизм разряжения выглядит сомнительным и требует экспериментальной проверки в лабораторных условиях.

Рис. 1.5.15. Процессы в опытах по изменению электропроводящих свойств изоляторов при их нагревании также связывают с появлением и движением электрических зарядов. Так, при сильном разогревании в пламени

свечи стеклянная палочка, соединяющая два проводника, подключенных к источнику электрического тока, начинает проводить электрический ток, и включенная в цепь электрическая лампочка загорается. Считается, что при разогревании стекла в нем приходят в движение электрические заряды — свободные электроны.

Отрицая наличие в стекле, как и в других веществах, электрических зарядов и электронов, полагаем, что в данном случае утрата изолирующих свойств стеклянной палочки может быть объяснена следующим образом. Выделившаяся при горении теплота (а это, напомним, высвобожденный в результате распада молекул воздуха эфир) в силу своих чрезвычайно вязких свойств проникает в структуру стекла и растворяет поверхностные слои застывших (или очень медленно вращающихся) эфирных оболочек. При этом под действием постоянно вращающихся и пульсирующих ядер атомов в молекулах кварцевого стекла (SiO_2 и SiO_4) с окружающими их близлежащими эфирными оболочками начинают раскручиваться и пульсировать все поверхностные эфирные оболочки. Таким образом, эфирные оболочки атомов кремния приходят во вращательное движение и приобретают проводящие эфир (электрический ток) свойства. Дальнейшее нагревание стекла ослабляет эфирные связи между составляющими его атомами и молекулами, разжижает и переводит его в жидкое состояние.

Рис. 1.5.16. Показывает, как отклоненные лепестки в разноименно, но по модулю одинаково заряженных электроскопах опадают (приходят в нейтральное состояние) после их соединения медным проводником на изолированной ручке. В этом опыте происходит переток избыточных зарядов в виде электронов из левого электроскопа в правый электроскоп, в котором оголенные протоны поверхностных атомов его металлического стержня воспол-

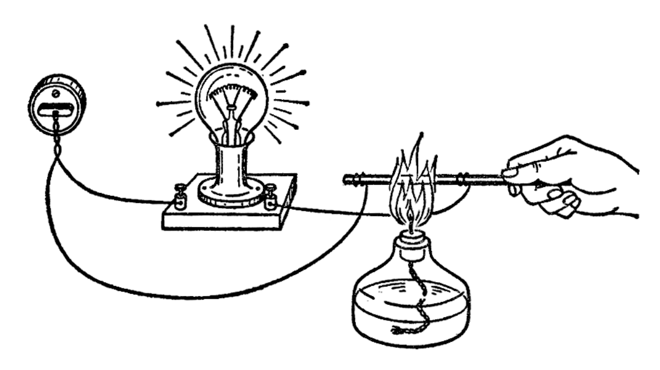


Рис. 1.5.15. Движение электрического тока (эфира) через разогретую стеклянную палочку в электрической цепи

няют дефицит своего эфира. Как и прежде, полагаем, что электроны не могут двигаться в проводнике и попасть в правый электроскоп. В данном случае имеет место движение эфирного потока, в который преобразуются избыточные электроны левого заряженного электроскопа при соединении его медным проводником с правым заряженным электроскопом.

В этом опыте вызывает большое сомнение возможность заряжания дефицитом электронов отрицательно заряженной восковой сургучной палочкой незаряженного медного стержня правого электроскопа [46, с. 16]. Теоретически такую электризацию посредством трения представить можно, но практически она маловероятна. Такая электризация осуществляется только путем индукции (через влияние), и это подтверждается фактами. Учитывая выявленную путаницу в сути и обозначении разделенных электрических зарядов, мы допускаем, что в опыте с заряжанием электроскопа отрицательными зарядами имел место мысленный, а не реальный эксперимент. Тем более, что описание опытов со статическим электричеством основано, главным образом, на ретроспективных иностранных источниках. Такое же сомнение распространяется и на опыт, описанный нами в рис. 1.5.12 (*в*).

Рис. 1.5.17. Показывает, как с помощью электроскопа осуществляется взаимодействие разнородных электрических полей (а это совокупность электрических зарядов), образованных в результате трения эбонитового каучукового и шерстяного тел друг о друга. В учебнике [46, с. 18] ничего не говорится о самом существенном в этом опыте, а именно, каким способом происходит электризация электроскопа от заряженных пластин и знаком какого заряда они обладают. Восполним этот пробел и скажем, что в этом случае, при отсутствии контактов пластин с медным стаканом, имеет место электризация через влияние — электрическая индукция.

На первом рисунке (*а*) в медный стакан, прикрепленный к стержню электроскопа, одновременно помещаются два заряженных друг о друга тела:

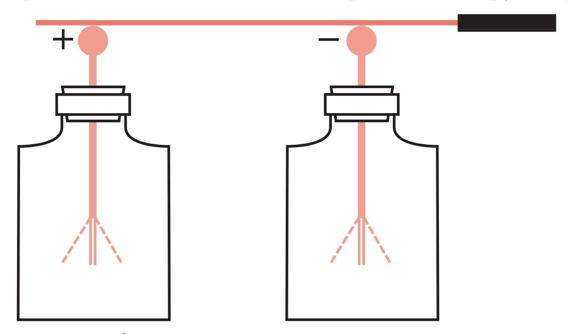


Рис. 1.5.16. Разряжение двух разноименно заряженных электроскопов с одинаковыми по модулю зарядами при их соединении проводником

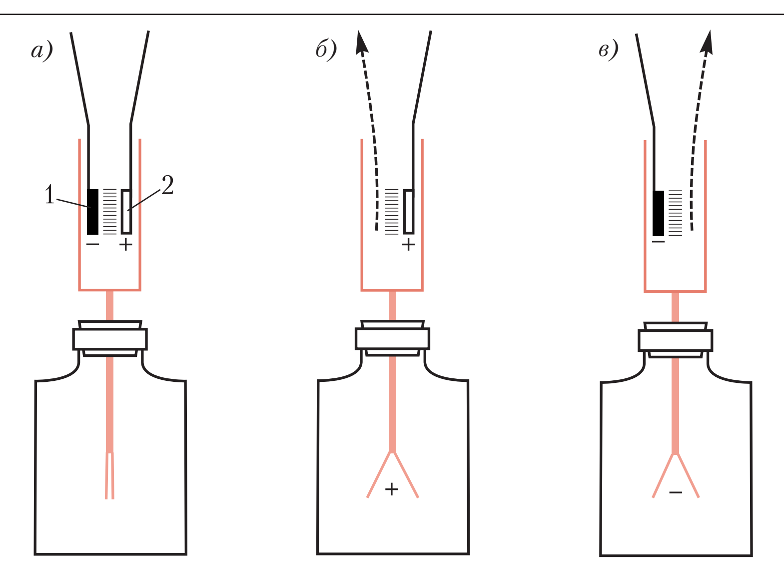


Рис. 1.5.17. Распределение в электроскопе электрических зарядов, возникших от трения двух разнородных веществ. Цифрой 1 обозначена отрицательно заряженная эбонитовая пластина, цифрой 2 обозначена положительно заряженная пластина, обтянутая шерстяной тканью

эбонитовая (1) и шерстяная (2) пластины, которые не контактируют ни между собой, ни со стаканом. При этом электроскоп не показывает наличия никакого заряда потому, что электрические поля, созданные зарядами обоих пластин, компенсируют друг друга и внутри, и снаружи стакана, поэтому никаких зарядов на электроскопе не появляется.

На втором рисунке (*б*) показано, что при вынимании из стакана отрицательно заряженной эбонитовой пластины лепестки электроскопа расходятся, что говорит о появлении на них положительных электрических зарядов. В этом случае на внешней поверхности стакана, на стержне и на лепестках электроскопа появляются индуцированные положительные заряды и образованное ими положительное электрическое поле. На внутренней поверхности стакана образуются отрицательные заряды и соответствующее им поле.

На третьем рисунке (*в*) показано, что при вынимании из стакана положительно заряженной шерстяной пластины лепестки электроскопа также расходятся, что говорит о появлении на них отрицательных электрических зарядов. В этом случае на внешней поверхности стакана, на стержне и на лепестках электроскопа появляются индуцированные отрицательные заряды и образованное ими отрицательное электрическое поле. На внутрен-

ней поверхности стакана образуются положительные заряды и соответствующее им поле.

Рис. 1.5.18. Показан опыт электризации воды и парафинового шарика при их трении друг о друга в стакане электроскопа. На первом рисунке (*а*) стакан левого электроскопа пуст, а стакан правого электроскопа наполнен дистиллированной водой, в которую внесен парафиновый шарик на изолированной ручке. На втором рисунке (*б*) парафиновый шарик был вынут из стакана правого электроскопа и внесен в сказан левого электроскопа. При этом лепестки обоих электроскопов показали, что они приобрели электрические заряды: правый электроскоп зарядился положительно, а левый — отрицательно. То, что электроскопы оказались заряженными противоположными знаками, подтверждается третьим рисунком (*в*). На нем показано, что при соединении заряженных электроскопов проводником они разрядились.

С эфиромеханических позиций этот опыт мы объясняем следующим образом. Вода имеет бо́льшую вязкость, чем парафин, поэтому при внесении парафинового шарика в воду и вынимании его из воды вода снимает с протонов части атомов водорода, входящих в состав парафина, эфирные оболочки, заряжаясь избытком высвободившегося эфира в виде вращающихся кольцевых структур — электронов. При соприкосновении этих электронов со стен-

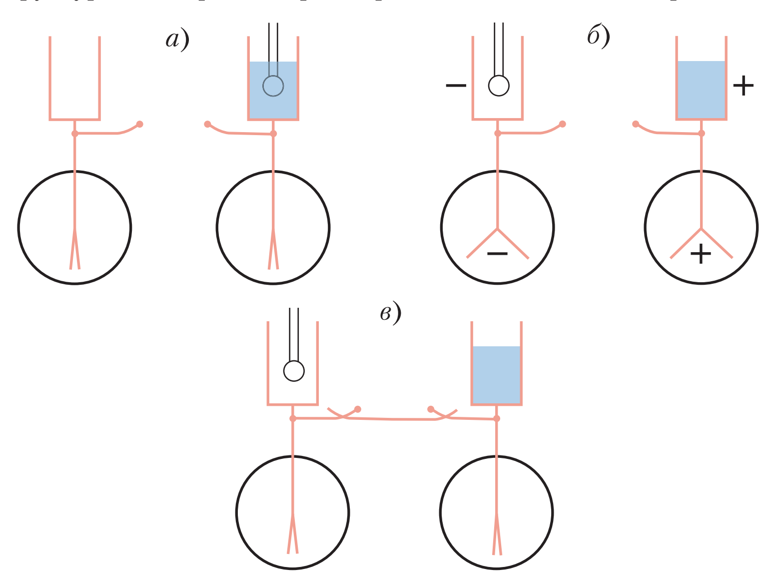


Рис. 1.5.18. Разделение электрических зарядов в электроскопах при электризации воды и погруженного в нее парафинового шарика

ками стакана поверхностные атомы внутренней стенки стакана захватывают их и избыточный эфир равномерно распределяется по внешней поверхности стакана, по поверхности стержня и лепестков. При этом электрические поля лепестков ведут себя так, как мы показали на рис. 1.5.12 (*б*).

Парафиновый шарик заряжается отрицательно, так как на его поверхности образовались оголенные протоны. При помещении шарика в пустой стакан лепестки электроскопа разойдутся как при касании шариком внутренней стенки стакана, так и при его индукционном влиянии на стакан без касания к его внутренней стенке. Оголенные протоны своими зарядами образуют эфиродефицитное электрическое поле вокруг внешней поверхности стакана, вокруг стержня и лепестков электроскопа. При этом электрические поля лепестков ведут себя так, как показано на рис. 1.5.12 (*в*).

При соединении стержней обоих электроскопов (*в*) проводником (медной проволокой) избыток эфира с правого эфироизбыточного электроскопа переходит на левый эфиродефицитный электроскоп так, как это показано на рис. 1.5.16 и в описании к нему.

Рис. 1.5.19. Демонстрирует опыт по электрической индукции положительно заряженным медным шаром двух проводников на изолированных подставках.

На первом рисунке (*а*), когда проводники соединены вместе, электрическое поле положительно заряженного эфироизбыточного медного шара перемещает эфирные оболочки части протонов поверхностных атомов проводника на противоположную, дальнюю от шара сторону соединенных проводников, на которой образуются избыток эфира — индуцированные положительные заряды и положительное электрическое поле; на ближней к шару стороне соединенных проводников возникают индуцированные отрицательные заряды и отрицательное электрическое поле. О появлении соответствующих индуцированных зарядов и полей свидетельствуют расходящиеся

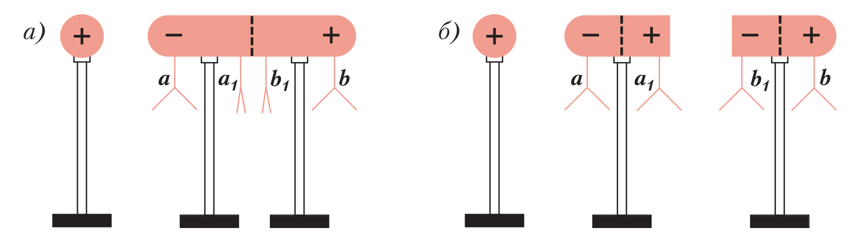
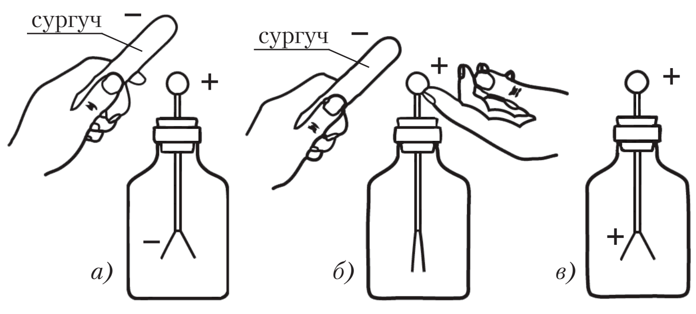


Рис. 1.5.19. Электризация положительно заряженным медным шаром изолированных проводников посредством электрической индукции: а) двух соединенных проводников на изолированных поставках; б) двух разъединенных проводников на изолированных подставках

заряженные лепестки *a* и *b*. В месте соединения проводников (нейтральной зоне) заряды и поля отсутствуют, о чем говорят положения лепестков *a1* и *b1*.

На втором рисунке (*б*) проводники разъединяются, но индуцирование зарядов на них происходит также, как и на первом рисунке (*а*), о чем говорит дополнительное расхождение (заряжание) лепестков a_1 и b_1. Общая для обоих проводников нейтральная зона исчезает, но на проводниках тут же возникают две новые нейтральные зоны, примерно совпадающие с линиями, способными условно разделить каждый из проводников на две равные части. Силовое поле заряженного изолированного проводника простирается достаточно далеко для индуцирования зарядов на обоих разъединенных проводниках. При этом имеет место индукционное влияние ближнего к шару разъединенного проводника на дальний разъединенный проводник.

Рис. 1.5.20—1.5.21. На рис. 1.5.20 показан способ зарядки проводников методом индукции, который много десятилетий предлагается ведущим российским учебником школьникам, студентам и преподавателям. «Для того чтобы этим способом зарядить электроскоп, мы можем приблизить к нему заряженную палочку сургуча (несущую отрицательный заряд) и коснуться стержня электроскопа пальцем. При этом некоторое число электронов под влиянием отталкивания от сургуча уйдет через наше тело в землю, а на стержне и на листках электроскопа образуется некоторый недостаток электронов. Если теперь, предварительно отняв палец, убрать сургучную



«Рис. 16. Различные стадии зарядки тела через влияние: а) приближая к шарику электроскопа отрицательно заряженный сургуч, мы вызываем на стержне электроскопа положительный заряд, а на его листках — отрицательный заряд; б) не убирая сургуча с отрицательным зарядом, прикасаемся рукой к шарику электроскопа и отводим часть отрицательного заряда электроскопа через свое тело в землю; листки электроскопа спадают; в) убрав палец, а затем убрав сургуч, мы оставляем на электроскопе только положительный заряд, который распределяется между шариком и листками электроскопа» [46, с. 26].

Рис. 1.5.20. Электрическая индукция проводника отрицательно заряженным стержнем, имеющим избыток электронов

Передача электрического заряда проводнику с помощью электростатической индукции

Положительно заряженный стержень.
Электроны удерживаются стержнем.
Электроны притягиваются.
Положительные заряды остаются.
Изолирующая подставка из **диэлектрика**
Электроны с земли компенсируют положительный заряд.

Рис. 1.5.21. Электрическая индукция проводника положительно заряженным стержнем, имеющим избыток электронов [12, с. 57]

палочку, электроскоп окажется заряженным и притом положительным зарядом (рис. 16). В этом опыте роль второй части проводника играет наше тело, соединенное с землей» [46, с. 26—27].

В соответствии с обозначением знаков зарядов, принятым в современной электростатике, на рисунке учебника сургучная палочка заряжена отрицательно, то есть избытком электронов. При поднесении палочки к стержню электроскопа на нем возникают индуцированные заряды: на головке стержня появляются положительные заряды (недостаток электронов), а на его лепестках — отрицательные заряды (избыток электронов). При касании головки электроскопа пальцем руки неизолированного от земли человека с электроскопа часть электронов уходит в землю. Поэтому, убрав сначала палец, а затем и сургучную палочку, электроскоп зарядится положительно, то есть на всей его поверхности будет недостаток электронов.

Теоретическое обоснование этого реального и многократно повторенного опыта не выдерживает никакой критики. Людям предлагается совершенно абсурдное объяснение, при котором с головки электроскопа, имеющей локальный недостаток электронов, земля отбирает еще какую-то часть электронов. Так как земля обладает нулевым потенциалом по отношению к другим незаряженным предметам, то она как проводник может «впитать» в себя только избыток электронов при соприкосновении с ней избыточно заряженных электронами тел. Однако избыток электронов на индуцированном электроскопе в данном опыте возникает только на одном участке изолированного проводника за счет их перетока с другого участка изолированного проводника. В индуцированном проводнике электроскопа возникает локальное нарушение электронного баланса, но само количество электронов на проводнике не увеличивается, поэтому он в целом остается незаряжен-

ным и никакого перетока электронов между землей и проводником электроскопа через человеческое тело быть не может, а рассматриваемый опыт имеет совершенно другую физическую природу.

Зарубежные авторы в объяснении аналогичного опыта пошли еще дальше. На рис. 1.5.21 предлагается опыт по электрической индукции положительно заряженным предметом (с недостатком электронов) изолированного проводника. На ближней к заряженному предмету стороне возникает относительный избыток электронов, а на дальней — относительный недостаток электронов. При этом общее количество электронов в изолированном проводнике опять же остается неизменным. Если участок поверхности изолированного проводника с недостатком электронов замкнуть с землей, то электроны с земли перетекают на этот участок и, как пишут авторы, компенсируют положительный заряд. Если цепь с землей разомкнуть и отодвинуть положительно заряженный предмет от проводника, то весь проводник окажется заряженным отрицательно, то есть избытком электронов.

Внимательный читатель, видимо, заметил, что ему предложена очередная модель вечного источника электрической энергии. Гипотетическому потребителю останется только обеспечивать постоянное индукционное заряжание проводника с одной его стороны и снятие электрических зарядов (электронов), идущих от земли, с другой его стороны. Понятно, что такое обоснование абсурдно, ибо земля не может передать положительно заряженному телу свои электроны. Значит, в данном случае опять имеет место путаница с обозначением знаков индуцирующих и индуцируемых зарядов, а также непонимании глубинной сущности происходящих физических процессов.

Сургучная палочка (рис. 1.5.22) относится к классу веществ, способных быть источником «смоляного» электричества, то есть в силу своего атомарного состава и молекулярного строения при электризации трением она всегда теряет эфирные оболочки части своих поверхностных протонов

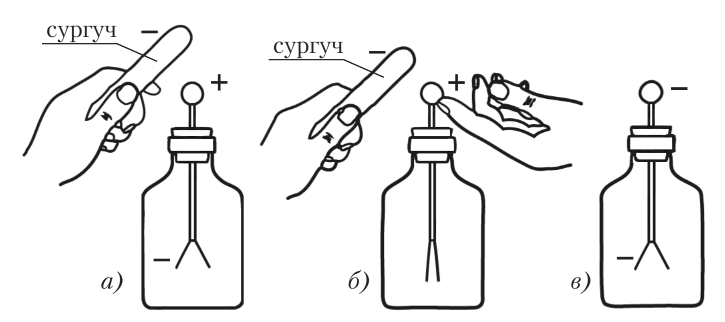


Рис. 1.5.22. Электрическая индукция проводника отрицательно заряженным стержнем, имеющим недостаток электронов

и заряжается отрицательными зарядами, которые мы обозначаем знаком «–», и создает вокруг себя эфиронедостаточное отрицательное электрическое поле.

При поднесении заряженной сургучной палочки к головке незаряженного электроскопа не касаясь ее, в электроскопе наводятся индуцированные электрические заряды (рис. 1.5.22, *а*): на головке его стержня возникают положительные заряды (избыток эфира, электронов), а на лепестках — отрицательные заряды (дефицит эфира, электронов). При касании головки стержня электроскопа пальцем руки не изолированного от земли человеческого тела (рис. 1.5.22, *б*) с головки стержня снимается часть индукционно наведенного эфира (электронов), которая либо поглощается телом, либо уходит через него в электроноемкую землю. Тем самым на стержне электроскопа (*б*) образуется не наведенный, а уже физический недостаток эфира, и он становится отрицательно заряженным. Об этом мы узнаём, отняв палец от головки электроскопа и отведя сургучную палочку: электроскоп (*в*) оказывается заряженным недостатком электронов (эфира). Расстановка знаков зарядов на рис. 1.5.22 в точности соответствует физическим процессам электризации через влияние и соприкосновение.

Как видит читатель, один и тот же в сущности физический процесс обозначен разными знаками и объяснен совершенно по-разному в опыте на рис. 1.5.20, 1.5.21 и 1.5.22. Казалось бы, рис. 1.5.20 и 1.5.21 описывают аналогичные опыты, только с разными индуцирующими веществами (в первом опыте используется отрицательно заряженный сургуч, а во втором — положительно заряженная стеклянная палочка). Однако в опытах виден один общий момент: в обоих случаях прикосновение внешним проводником, соединенным с землей, происходит к положительно заряженному участку индуцированного изолированного проводника. Но самое удивительное, что и дает нам повод говорить об ущербности современного теоретического обоснования этих опытов, следует дальше, когда в первом случае утверждается, что с электронодефицитного участка еще больше электронов уходит в землю, а во втором — что дополнительные электроны, наоборот, приходят на этот же электронодефицитный участок проводника из земли и восполняют его электронный недостаток. Причем оба эти обоснования одинаково ложны и не соответствуют природе электрических зарядов, что мы и показали на рис. 1.5.22 и в объяснении к нему.

Рис. 1.5.23 показывает, как с помощью заряженного тела с известным знаком заряда можно определить неизвестный знак заряда на электроскопе. Мы имеем два заряженных электроскопа с равными по модулю, но противоположными по знаку зарядами. В учебнике для этого воспользовались положительно заряженной стеклянной палочкой, которую приблизили к обоим

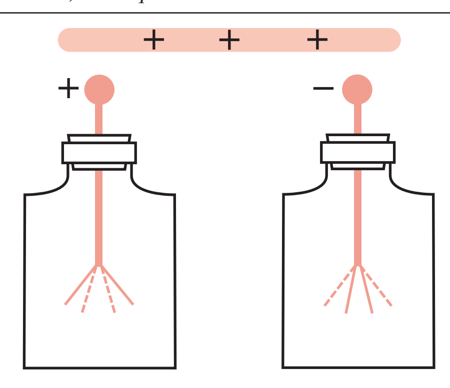


Рис. 1.5.23. Определение знака неизвестного заряда на электроскопе с помощью заряженного тела, знак заряда которого известен

электроскопам на одинаковое расстояние. В учебнике написано, что в этом случае «нетрудно сообразить, каков знак заряда электроскопа, наблюдая, увеличивается или уменьшается при этом отклонение листков» [46, с. 27]. Напомним, что для авторов учебника стеклянная палочка заряжена недостатком электронов (+), поэтому заряд на левом электроскопе в результате будет идентифицирован положительный заряд, то есть недостаток электронов, а на правом электроскопе будет идентифицирован избыток электронов, то есть отрицательный заряд. Однако это неверно, потому что стеклянная палочка, как мы уже сказали выше, не может быть лишена электронов при трении о шелк.

Зарядив стеклянную палочку, как и положено, избытком электронов и поднеся ее к обоим электроскопам, мы придем к таким же выводам, что и авторы опыта, а именно, что левый электроскоп окажется заряженным положительно, а правый — отрицательно. Но в чем тогда разница? Разница заключается в изменившейся физической сути явления. Левый электроскоп окажется заряженным избытком электронов, а не их недостатком.

Стеклянная палочка всегда заряжается при трении избытком электронов, поэтому в электрических опытах до Томсона, например, у Франклина, она правильно обозначалась знаком «+», под которым подразумевался избыток «электрической жидкости» или эфира, и электрический ток тек от плюса (от тела с его избытком) к минусу (к телу с его недостатком). Открытие электрона и приписывание ему функции переноса заряда инверсировало физическую суть явления передачи электрических зарядов, но старую систему обозначений все же оставили и возникла мировая путаница, сохраняющаяся по сей день. Именно это старое, но правильно отражающее физическую суть знаковое обозначение направления движения электриче-

ского тока (от заряженного избытком электронов (эфира) тела к телу с его недостатком) мы и предлагаем вернуть в теорию и практику электричества. Плюс (+), то есть положительный заряд, должен опять начать отражать избыток эфира (электронов) на теле, а минус (–), то есть отрицательный заряд, должен опять начать отражать недостаток эфира (электронов) на теле. Нашу правоту легко проверить, ведь электрический ток действительно течет от плюса к минусу, об этом факте знают все. Например, если в рассмотренном опыте включить в цепь оба электроскопа, то электрический ток появится в результате перетока избыточного эфира (электронов) именно с левого (положительно заряженного) электроскопа на правый (отрицательно заряженный) электроскоп, а не с правого электроскопа, якобы имеющего избыток электронов, как написано в учебнике физики.

Рис. 1.5.24. Изображает опыт электризации проводника под действием света (фотоэлектрический эффект). В качестве источника света использована дуговая лампа проекционного фонаря, а в качестве проводника взята заряженная избытком электронов цинковая пластинка. При освещении пластины электрической дугой лепестки электроскопа опадают, что говорит о разряжении электроскопа. В этом опыте не имеет места ни индукция, ни трение, ни соприкосновение с пластиной. Сильный волновой импульс ультрафиолетового излучения отрывает электроны с поверхности пластины и рассеивает их в окружающем пространстве.

В этом же опыте, но уже с более чувствительным электроскопом незаряженная пластина под действием ультрафиолетового света заряжалась недостатком электронов в минимальной степени. При облучении положительно заряженной цинковой пластины (в учебном опыте — это электрононедостаточная поверхность) лепестки электроскопа не опускались. Это гово-

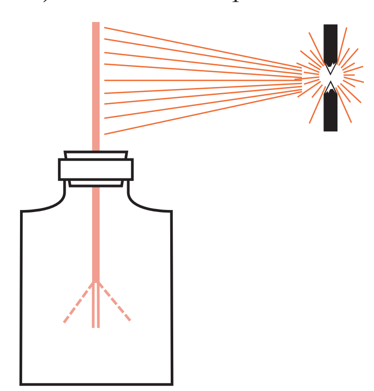


Рис. 1.5.24. Электризация заряженной цинковой пластины под действием света (фотоэлектрический эффект)

рит о том, что ультрафиолетовый свет не является источником избыточного эфира, которым можно было бы восполнять дефицит эфира (электронов) на эфиродефицитной поверхности. Таким образом, электризация фотоэлектрическим способом имеет односторонний характер: этим способом можно только разрядить заряженную поверхность, но не зарядить ее.

И последнее к этому рисунку. В учебнике говорится о том, что цинковая пластина заряжена отрицательно, то есть избытком электронов. Все предыдущие опыты, описанные в учебнике, основаны на том, что стекло заряжается положительно, то есть недостатком электронов, а эбонит или восковой сургуч заряжаются отрицательно, то есть избытком электронов. Получается, что цинковая пластина в рассматриваемом опыте была заряжена смоляным веществом, которое и передало заряжаемому телу отрицательный заряд, то есть избыток электронов. Тем не менее это невозможно, так как при разделении зарядов смоляное тело теряет электроны и заряжается их недостатком, и зарядить цинковую пластину избытком электронов не в состоянии. Зарядить цинковую пластину избытком электронов может только стеклянная палочка, потертая о шелк, а зарядиться цинковая пластина от сургучной палочки не может ни напрямую, через трение или соприкосновение, ни при касании заряженной сургучной палочкой, предварительно натертой о шерсть. Так каким же заряженным диэлектриком была заряжена цинковая пластина?

Электрический ток. «Всякое движение электрических зарядов мы называем электрическим током. В металлах могут свободно перемещаться только электроны. Поэтому электрический ток в металлах есть движение электронов проводимости. <...> В проводящих растворах нет свободных электронов, а подвижными заряженными частицами являются ионы. В газах могут существовать в подвижном состоянии и ионы, и электроны. Направлением тока условились считать направление движения положительных частиц. Поэтому направление тока в металлах противоположно направлению движения электронов. Линии, вдоль которых движутся заряженные частицы, названы линиями тока. За направление линий тока принимают направление движения положительных зарядов» [13, с. 115]. Таким образом, процитированный базовый учебник по электричеству говорит о двух механизмах проводимости электрического тока — ионном и электронном.

Конечно, это неудобно, когда направлением движения постоянного электрического тока в проводнике принято считать направление движения положительных зарядов в проводнике от плюса (+) к минусу (−), то есть протонов, которые в проводнике на самом деле не перемещаются. И это при том, что под электрическим током принято считать направленное движение электрических зарядов, носителями которых являются электроны. Такой укоренившийся подход — научно-исторический нонсенс, который оправды-

вается лишь тем, что перемена электрических полюсов повлечет за собой громадные материальные затраты, технические и иные издержки.

Электрический ток сопровождается определенными тепловыми, магнитными и химическими процессами. Замечено, что магнитное поле появляется в любых случаях возникновения электрического тока. Выделение тепла в проводнике связано с передачей электрических зарядов, однако этот процесс менее заметен при значительном понижении температуры проводника и практически исчезает при критической температуре в условиях сверхпроводимости. Химические реакции, вызванные прохождением электрического тока, наблюдаются не во всех проводниках. Так, в металлах никаких химических изменений не происходит, а в растворах химических соединений происходит разделение их составных частей, которые концентрируются у поверхностей катода либо анода; сам этот процесс именуется электролизом.

Мы же исходим из других представлений. Электрический ток — это поток перемещающегося эфира в проводнике. Если этот поток имеет одно постоянное направление, его называют постоянным электрическим током. Если эфирный поток периодически меняет свое направление в проводнике, его называют переменным электрическим током. Источником постоянного тока является высвобожденный эфир в результате химических реакций. Источником переменного тока является поток магнитной индукции (магнитный поток), возникающий в специальном устройстве — генераторе. В проводнике движется высвобожденный эфир из источника. Непосредственным источником высвобожденного эфира, по нашему мнению, являются эфирные кольцеобразные структуры, отождествляемые современной теорией с электронами. В гальванических элементах такие эфирные кольцеобразные структуры образуются в электролите. В генераторах переменного тока источником эфира является поток магнитной индукции (магнитный поток) от постоянного магнита (магнитов).

В соответствии с электронной теорией, в проводнике с большой скоростью (около 300 000 км/с) движутся не сами электроны от своего источника, а свободные электроны внутри проводника (электронный газ) своими колебаниями передают полученный от источника заряд. При этом электроны в проводнике передают свои заряды под воздействием электрического поля в проводнике. Однако электронная теория не дает ответа на вопрос, как вокруг проводника образуется магнитное поле и что оно из себя представляет (состав, структура, начало, конец и т. д.). Суть всех представлений о магнитном поле вокруг проводника с током сводится к тому, что это поле создается движущимися электрическими зарядами, что плоскость его вращения совпадает с плоскостью поперечного сечения проводника, имеет вихревой кольцевой характер и не имеет ни начала, ни конца.

В то же время теория электромагнетизма столетней давности уже имела ответы на многие вопросы сегодняшнего дня, потому что опиралась на материальную среду электрического и магнитного полей. Этой средой для таких авторитетов, как Эрстед, Ампер, Фарадей, Максвелл, Герц, Дж. Томсон, У. Томсон, Лорентц был эфир. Возмущения (напряжения) этой эфирной среды рассматривались как электрическое или как магнитное поля, и после того, как между этими полями не смогли найти принципиального отличия, кроме как их взаимного (перпендикулярного) расположения, эти поля стали рассматриваться как единое электромагнитное поле.

Например, Фарадей рассматривал постоянный электрический ток как движение магнитных и электрических силовых трубок. Позже Дж. Томсон отказался от магнитной составляющей тока, рассматривая ее как вторичное явление, и объяснял магнитное поле не присутствием магнитных трубок, а движением электрических трубок. По Томсону, магнитные трубки — это замкнутые контуры или контуры, которые заканчиваются на атомах, а электрические трубки располагаются вдоль проводника подобно лучам света. Он же считал, «что энергия, сопутствующая всем электрическим и магнитным явлениям, — это, в конечном счете, кинетическая энергия эфира; причем ее электрическая часть представлена вращением эфира внутри трубок и вокруг них, а магнитная часть — энергией дополнительного возмущения, возникшего в эфире при движении трубок. Он считал, что инерция последнего движения вызывает индуцированную электродвижущую силу», а Максвелл связывал эту энергию с напряжением эфира [39, с. 374—375]. Ампер полагал, что если электрический ток создает магнитное поле, то этот ток должен вызывать силы притяжения и отталкивания, то есть допускал единую природу магнитного поля электрического тока и магнитного поля постоянного магнита. Этому же пути следовал и Герц при рассмотрении переменного электромагнитного поля как чередования электрических силовых линий, попеременно исходящих из полюсов и входящих в полюса радиаторов осцилляторов.

Фарадей также исследовал и дал свое объяснение еще одному электрическому явлению, которое в 1832 году обнаружил известный американский физик Джозеф Генри (1797—1878), — явлению *самоиндукции*, то есть возникновению сильного кратковременного тока при размыкании цепи постоянного тока с многовитковой катушкой. Фарадей высказал мнение, что в этом случае имеют место одновременно и индуцирующий, и индукционный токи в одной катушке [39, с. 212]. Попробуем объяснить данное явление с эфиромеханических позиций.

Постоянный ток создает вокруг проводника *электродинамическое поле*, которое простирается вокруг него на небольшом расстоянии и не рассеивается в свободном эфире в силу большого сопротивления последнего. При раз-

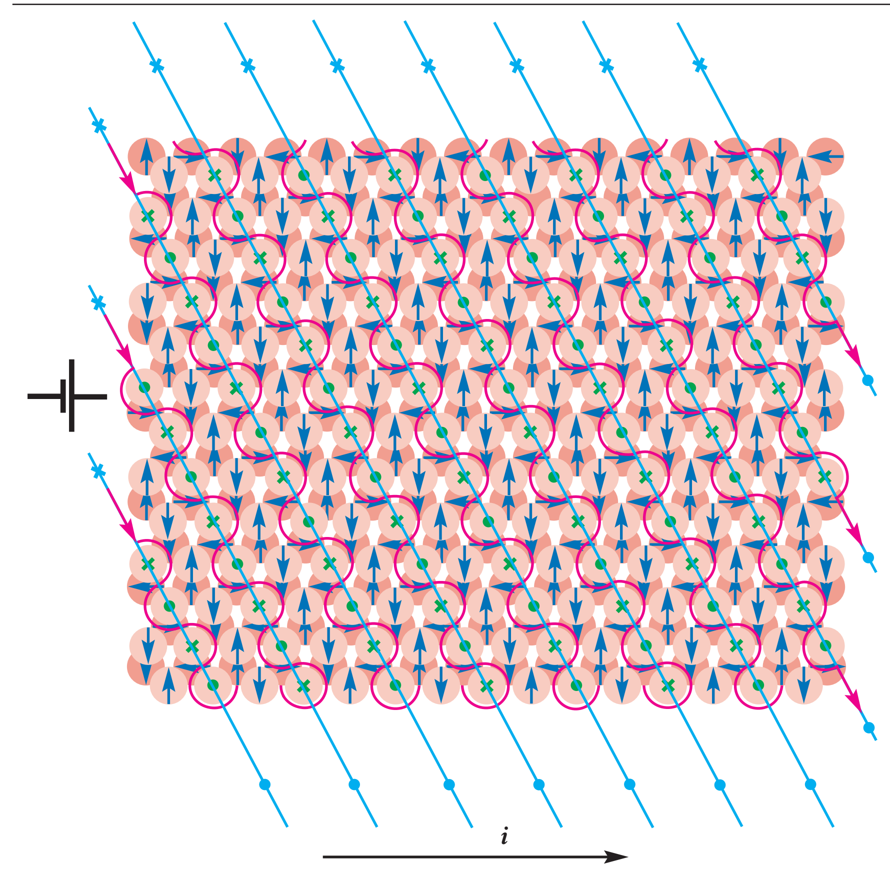


Рис. 1.5.25. Фрагмент поверхности медного проводника с электрическим током. Темно- и светло-розовые круги с синими стрелками, зелеными точками и крестиками показывают взаимное расположение токопроводящей системы вращающихся атомов меди в обычном состоянии. Такое расположение атомов позволяет электрическому току (эфирному потоку) проходить через проводник в любом направлении с одинаковой скоростью. Малиновые линии и стрелки показывают движение электрического тока — избыточного эфирного потока от источника. Длинные голубые линии показывают плоскости вращения эфирных жгутов, образующих магнитное поле вокруг проводника, а голубые крестики и точки показывают направление его вращения относительно проводника

мыкании цепи резко снижается поток электрического эфира в проводнике. Одновременно резко уменьшается выброс бесчисленных струй-«фонтанчиков», вырывающихся из отверстий поверхностных атомов, которые форми-

руют электродинамическое поле проводника. Давлением окружающего свободного эфира избыток эфира, содержащийся в электродинамическом поле, загоняется обратно в проводник навстречу уменьшающемуся электрическому току. Столкновение встречных электрических токов и вызывает тот эффект, который получил название самоиндукции.

Токопроводящую систему проводников электрического тока составляют эфирные оболочки соседних протонов атомов, вращающиеся в противоположных направлениях и передающие дополнительный эфир от источника электрического тока потребителю. Все металлы — хорошие проводники, но это не потому, что они насыщены свободными электронами, а потому, что они хорошо проводят эфир, высвобождаемый в источнике тока. Механизм передачи внешних эфирных импульсов в проводнике показан на рис. 1.5.25.

Электронная теория проводимости исходит из того, что атомы металлов совершают колебательные движения в составе кристаллической решетки, что атомы отдают свободные электроны (электроны проводимости, электронный газ), которые в межатомных пустотах совершают хаотичные, наподобие броуновского, движения. Эта теория полностью постулирована; она исходит из результата — ток «течет».

Эфиропроводимость (или электропроводность, что одно и то же) в металлах связана с внутренней структурой металла и строением его атомов. В сложно устроенном атоме металла эфиропередающий системой являются водородоподобные структурные элементы, о которых мы рассказывали в предыдущем параграфе на примере атома меди. При этом известно, что хорошими проводниками являются металлы с нечетным числом протонов. Водородоподобные структурные образования, то есть протоны атомов металла со своими эфирными оболочками, расположенные на внешней поверхности атомов, вращаются вокруг своей оси с определенной и очень большой скоростью, в зависимости от вида металла. Большое значение имеет взаиморасположение атомов. Так, у металлов, например у меди, серебра и золота, атомы пространственно располагаются в виде плотнейшей кубической упаковки, каждый слой которой, состоящий из цепочек атомов, сдвигается на величину, несколько превышающую атомный радиус. Мы полагаем, что в каждой такой цепочке атомов два любых соседних атома вращаются в одной плоскости, но в противоположных направлениях, а каждая соседняя цепочка атомов расположена под углом 90° по отношению к плоскости прилегающей соседней цепочки.

Рис. 1.5.25—1.5.27 отображают одномоментные и упрощенные схемы многосложного процесса движения электрического тока (эфира) в проводнике. В продвижении эфира по проводнику участвуют горизонтально ориентированные атомы по результирующим направлениям их атомарных

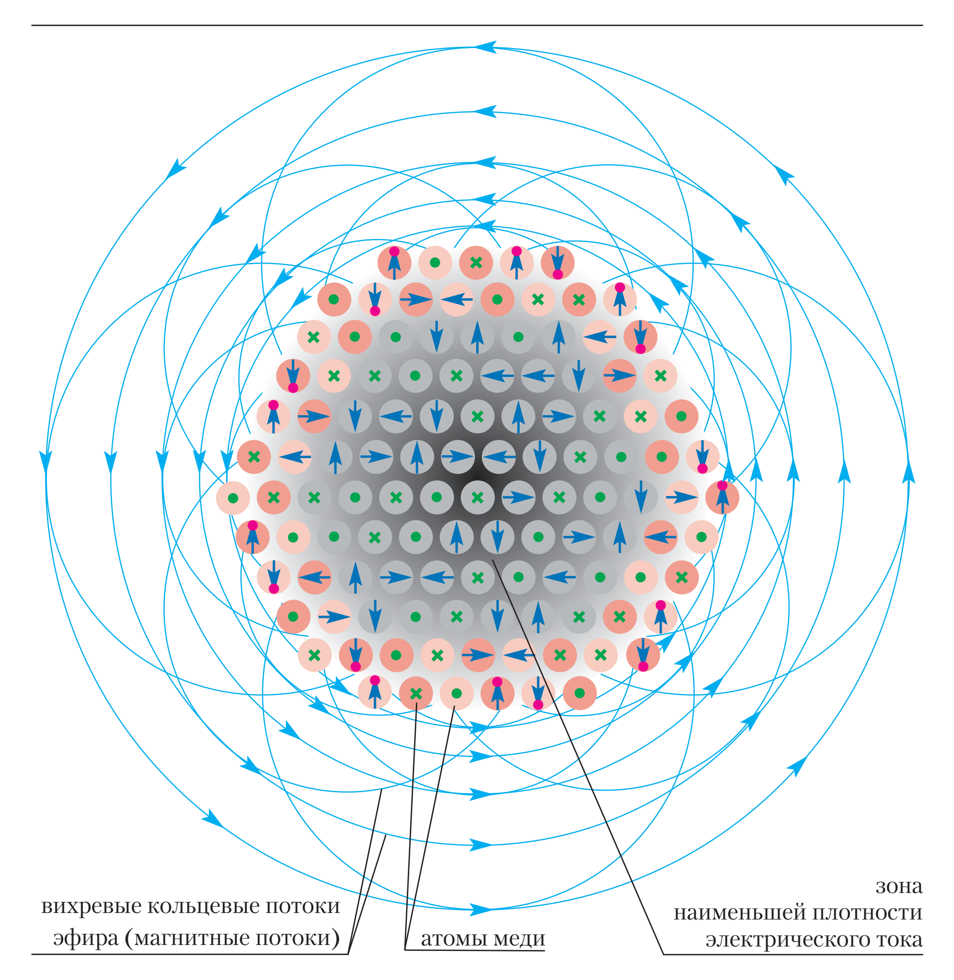


Рис. 1.5.26. Схема упаковки атомов проводника из меди (Cu) в поперечном сечении и отображение магнитного поля при движении по проводнику электрического тока (эфира) от наблюдателя. Темно-, светло-розовые и серые круги с синими стрелками, зелеными точками и крестиками (магнитные полюса) показывают взаимное расположение атомов меди и направления результирующих движений их атомарных электрических токов и магнитных полей. Синими стрелками показаны направления вращения эфирных оболочек атомов проводника. Замкнутые голубые круговые линии и стрелки показывают направление вихревого вращения магнитного поля. Малиновые точки обозначают экваториальные области атомов меди, передающие электрический ток (движущийся эфир). Серым градиентом обозначена зона наименьшей плотности электрического тока

токов, то есть не более половины приповерхностных атомов в каждом направлении. При этом в проводке эфирного потока от его источника участвует не весь атом проводника, в нашем случае меди, а только один из слагающих его тороидальных водородоподобных дисков, состоящих из протонов и их эфирных оболочек, так как остальные такие диски, вращаясь в противоположные стороны и в силу четности протонов (а таких в атоме меди 28 из 29 протонов), компенсируют друг друга и тем самым плохо перегоняют эфирный поток. При таком построении поверхностных атомов только половина экватора проводящего поток диска участвует в перемещении потока эфира к соседнему атому, который вращается в противоположную сторону. Только так, по нашему мнению, возможен захват и передача эфирного потока атомами металла и углерода.

На этих же рисунках предпринята попытка отобразить магнитное поле в виде выплесков эфирных жгутов, струеобразно вырывающихся из выходных портов (отверстий) поверхностных атомов. Эфирные жгуты, вырываясь в свободное пространство, испытывают его сопротивление и изгибаются в сторону, противоположную движению эфирного потока, и закручиваются вокруг проводника (рис. 1.5.27). Так, по нашему мнению, образуется электродинамическое поле, неточно именуемое магнитным. Магнитным его назвали только потому, что оно отклоняет магнитную стрелку и притягивает два провода, в которых ток течет в одном направлении, и отталкивает провода, если ток течет в них в противоположных направлениях. Никакими иными магнитными свойствами это поле больше себя не проявляет: оно не имеет полюсов, не притягивает и не отталкивает ферромагнитные материалы или полюса соленоидов и т. п.

Направление силовых линий электродинамического поля показывает, что эфирный поток движется не по прямой вдоль проводника, а спиралеобразно по его окружности, по часовой стрелке. При этом наибольшая плотность эфирных жгутов, образующих электродинамическое поле, находится у поверхности проводника. Такое поле имеет свое начало и свой конец: оно начинается с выходного порта атома проводника и заканчивается во внешнем пространстве на удалении до десятков метров от проводника. Только в таком смысле мы можем говорить о вихревом характере этого электродинамического поля. Поступающий в проводник эфир захватывается эфиропроводящей системой атомов и передается по ней вперед. При этом структурные элементы кристаллической решетки меди, участвующие в проводке электрического тока, получают дополнительный приток эфира, который увеличивает их размеры и соответственно сопротивление проходящему эфирному потоку. С этим же обстоятельством связывается появление теплоты (нагревание проводника) при прохождении по проводнику электрического тока. С процес-

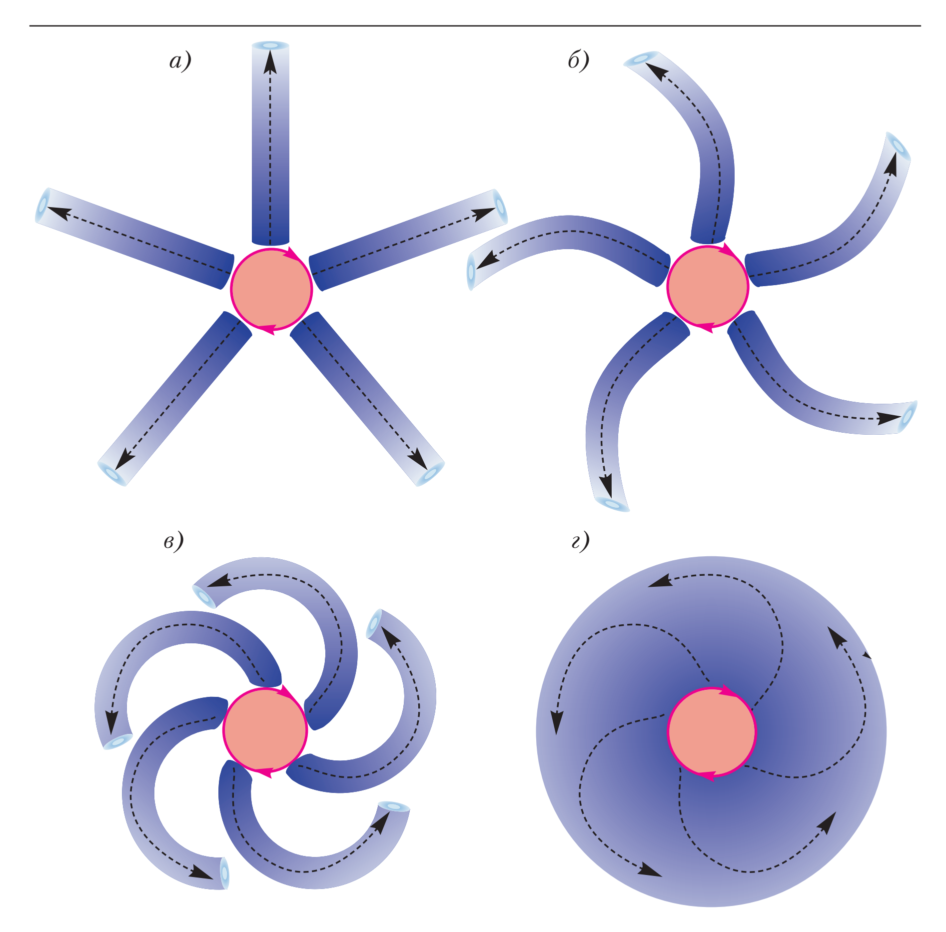


Рис. 1.5.27. Схема образования электродинамического поля вокруг проводника с током: а) выплески эфирных жгутов в момент начала движения электрического тока от источника (на примере водородоподобных токопроводящих систем пяти атомов меди); б, в, г) динамика закручивания выплесков эфирных жгутов при движении электрического тока по окружности проводника (обозначено малиновыми стрелками)

сом торможения движения эфира в проводнике связано и нагревание последнего. Нагревание проводника при прохождении по нему эфирного потока связано, как мы полагаем, с рассеиванием эфира при его торможении в проводнике и вращением увеличившихся в размере эфирных оболочек протонов атомов металла, участвующих в проводке эфирного потока. Четкой границы электродинамического поля проводника с током не существует. Современ-

ными приборами такие поля вокруг проводников с электрическим током фиксируются на расстоянии до нескольких метров. Полагаем, что реально такие поля простираются гораздо дальше.

Магнитная стрелка, поднесенная к проводнику с током, под действием окружающего его кругового электродинамического поля разворачивается в определенной плоскости, совпадающей с плоскостью поперечного сечения проводника. Это явление говорит о том, что круговое возмущение эфира, возникающее вокруг проводника с током, формируется, во-первых, за счет выплескивания избыточного эфира вращающимися поверхностными атомами через выходные порты и, во-вторых, за счет возмущения (закручивания) свободного эфира, осуществляемого теми же поверхностными атомами. В итоге вокруг проводника с током формируется множество эфирных (магнитных) жгутов, число которых зависит от числа атомов, участвующих в проводке эфира (электрического тока) по проводнику.

Многослойность движущихся эфирных потоков, окружающих проводник, и их замкнутый кольцевой характер подтверждает такое свойство эфира, как скорость перемещения. Чем ближе к проводнику, тем скорость его перемещения выше. Вот почему круговой магнитный эфир препятствует повороту стрелки магнита в сторону центра проводника и направляет ее по касательной к нему. При этом магнитная стрелка располагается по отношению к проводнику не строго перпендикулярно, по касательной, а своим северным концом несколько отклоняется влево, то есть в строну, противоположную движению тока по проводнику, указывая на спиралеобразный характер перемещения тока по проводнику. Такое отклонение составляет всего несколько витков прохождения эфирного потока по окружности проводника, заметить которые практически невозможно. По нашим подсчетам, в кристаллической решетке медного проводника оно составляет два витка.

По площади сечения проводника эфир (электрический ток) распределяется неравномерно: его максимум приходится на поверхностную часть сечения и минимум — на внутреннюю часть. Вблизи центра проводника находится, условно говоря, «нейтральная» зона — зона наименьшей плотности эфира (электрического тока). Если электрический ток (эфир) будет двигаться от наблюдателя, то векторы напряженности магнитного поля проводника, обозначенные голубыми стрелками, будут направлены против часовой стрелки.

При замыкании электрической цепи постоянный электрический ток (поток движущегося эфира) в источнике перемещается по проводнику не кратчайшим путем вдоль проводника, а по его поверхности. Причем передвижение эфира происходит винтообразно по окружности. Такое представление о движении электрического тока основано на строении проводника. В мине-

ралогии принято считать, что металлические связи осуществляются в пределах кристаллической решетки, размеры которой разнятся в зависимости от класса или группы самородных минералов, к которым относятся и металлы, например, металлы группы золота (медь, золото, серебро), а также металлы с худшими проводящими свойствами (платина и железо). Это означает, что, имея приблизительно сферическую, шаровидную форму, атомы с хорошей электропроводностью по отношению друг к другу могут располагаться либо под углом 180°С в разных направлениях, либо под углом 90°С по отношению к соседнему атому. Только в таких случаях возможна изотропия свойств этих проводников с точки зрения их электропроводности. Любые иные угловые смещения расположения атомов в проводниках группы золота не могут отвечать условиям изотропности для проведения электрического тока.

Принятая в кристаллографии плотнейшая упаковка атомов в проводниках группы золота обеспечивает своеобразный цветовой блеск, характерную пластичность (растяжимость), вязкость и ковкость этих металлов. Кристаллические решетки металлов не имеют ребер и граней (плоскостей), и в силу этих свойств металлы с хорошей электропроводностью имеют низкую жесткость (вязкость) и низкую связь фиксированной направленности. Решетки металлов также не имеют спайности. Такие свойства металлов исключают, как мы полагаем, возможность относить их к кристаллическим образованиям.

Имея кубическую структуру с плотнейшей упаковкой атомов, такие самородные металлы с хорошей электропроводностью, как медь, серебро и золото, обладают высокой плотностью и теплопроводностью, то есть электропроводность и теплопроводность находятся в прямой зависимости друг от друга. Более того, размеры элементарных ячеек в структуре металлов с хорошей электропроводностью (Cu— 0,3615; Ag — 0,4086; Au — 0,4078 нм) и электрическая нейтральность этих металлов говорят о том, что в них нет свободных электронов или «электронного газа», как стали говорить в последнее время для объяснения причины электропроводности металлов.

В поисках свободных электронов, этих переносчиков электрических зарядов, корифеи от электротехники оторвали по одному электрону от каждого атома металла и поместили их в межатомное пространство, тем самым облегчив себе жизнь для объяснения передаточного механизма соударений выделяющихся электронов из источника тока со свободными электронами в проводнике.

Это с какой же скоростью электроны из источника должны входить в проводник с тем, чтобы обеспечивать скорость движения электрических зарядов приблизительно равной скорости света в вакууме? Для этого случая услужливо было заготовлено объяснение этому парадоксу: оказывается, на

всем протяжении проводника имеется электрическое поле, находящееся в состоянии электростатики, при котором при замыкании цепи каждый участок этой цепи приходит в электродинамическое состояние и все электроны проводника одновременно приходят в движение и передают дальше полученным ими импульс. В противном случае электроны, обладая громадной скоростью движения в электрическом поле проводника, буквально разрушили бы его в пыль. По их модели, электроны остаются практически на своих местах, однако что же они тогда передают? Если электрический ток — это не движение электронов, то, может быть, это колебание электронов, которое мы наблюдаем в переменном электрическом токе? Если же это кратковременные импульсы приведенных в движение электронов, то как эти импульсы преобразуются в теплоту и свет при наличии в цепи, например, лампочки, а если в цепи отсутствует сопротивление, то цепь и сам источник разрушаются? И куда при этом деваются электроны, которые, по классическим представлениям, стабильны и в обычных условиях не превращаются в другие, более мелкие частицы? При этом электроны своего проводника не покидают.

Можно предположить, что электроны проводимости, перенося электрические заряды, несут на себе то, что мы называем электрическим током. Он может быть и веществом, и высокочастотным импульсом, выходящим из источника тока в межатомную среду проводника, либо тем и другим одновременно. Классическая электрофизика приняла гипотезу о том, что электрический ток представляет собой импульсную передачу колебаний свободных электронов одновременно по всей длине проводника, которые при столкновении с веществом сопротивления передают ему кинетическую энергию, что и подтверждается, якобы, молекулярно-кинетической теорией теплоты и высокочастотными электромагнитными колебаниями. Источником электрического тока, скажем, постоянного тока, считаются ионы проводимости, которые возникают в результате соударения в электролитах (проводниках второго рода). Эти ионы проводимости, двигаясь в электролите к соответствующим электродам под влиянием внутреннего электрического поля источника и соприкасаясь с ними, передают этим электродам свою кинетическую энергию. Однако перемещение положительных зарядов в электролите оказалось не связанным с электростатическими силами, и такое перемещение, за неимением лучшего объяснения, отнесли к действию сторонних сил, а сами сторонние силы охарактеризовали работой, которую они совершают над перемещающимися по цепи зарядами. Для удобства расчетов было введено понятие *электродвижущей силы* (ЭДС), которая действует в цепи или на ее участке и представляет собой величину, равную работе *сторонних сил* над единичным положительным зарядом. В действительности же средняя скорость упорядоченного движения электронов при наибольших допу-

стимых плотностях токов равна 10^{-4} м/с. Упорядоченное движение электронов в цепи с учетом их огромной концентрации (10^{28}—10^{29} м$^{-3}$) и скорости установления стационарного электрического поля в проводнике (она практически равна скорости света в вакууме) возникает на всем протяжении проводника одновременно с замыканием цепи.

Естественно, любому наблюдательному читателю такая двойственность природы сторонних сил при объяснении движения постоянного электрического тока непонятна и представляется нелогичной, лишенной физического наполнения. Не лучшим образом обстоит дело и с объяснением движения (колебаний) электронов индукционного (переменного) электрического тока. Как известно, природа переменного электрического тока индукционная, то есть в корне отличная от природы постоянного электрического тока. Тем не менее, те же специалисты от электротехники доказывают, что причиной индукционных колебаний свободных электронов (электронов проводимости, электронного газа) также являются сторонние силы, которые находятся вне проводника (замкнутого контура), то есть в постоянном однородном магнитном поле, в котором вращается контур. Работу этих сторонних сил над каждым свободным электроном в таком контуре (проводнике) также называют электродвижущей силой. При этом источником энергии, которая расходуется на колебания свободных электронов в проводнике, являются электромагнитные колебания в среде, окружающей вращающийся контур. И потом, индукционный ток — это не ток. Ток — это когда какое-либо измельченное твердое, жидкое или газообразное вещество перемещается в пространстве из одного места в другое. Или, как в случае с гальваническим электричеством, — постоянный электрический ток. Фактически, при индукционном токе нам говорят о многочастотных колебаниях электронного газа (свободных электронов).

Учитывая явление скин-эффекта (поверхностного эффекта) в проводнике с переменным током, все свободные электроны (а они при индукционном токе никак не могут называться электронами проводимости) вытеснились бы за пределы проводника, их место заняли бы свободные электроны из срединной части проводника и тоже покинули бы проводник и так далее до полного истечения из проводника всех свободных электронов. В противном случае в силу огромной кинетической энергии колеблющихся электронов любой проводник должен был разрушиться до атомарного состояния или расплавиться от перегрева. Предположение о том, что положительно заряженные ионы атомов проводника будут удерживать отрицательно заряженные электроны, также не может быть признано состоятельным, так как при индукционном многочастотном токе зарядность вообще перестает иметь физический смысл.

Говорят, в проводниках замкнутой цепи переменного тока происходит локальное колебательное перемещение электрических зарядов (их носителей — электронов). В связи с этим возникает вопрос: из какого вещества состоит индукционный ток или какое вещество переносится или «закачивается» в проводник из источника индукционного тока? На этот вопрос современная электротехника ответа не дает и дать не сможет, если она отвергает эфир в его различных формах.

Возвращая в научно-практический оборот понятие эфира как первичного состояния вещества и всеобщую среду, в которой находится весь материальный мир, и приглашая исследователей к его дальнейшему изучению, мы берем на себя труд объяснить природу электрического тока как движение высвобожденного эфира при постоянном токе и как колебания эфира при индукционном токе.

Итак, постоянный электрический ток в проводнике представляет собой движение своеобразной электрической жидкости, состоящей из эфира, высвобожденного в источнике тока и через замкнутую электрическую цепь попавшего в проводник. Этот эфирный поток складывается из огромного числа вращающихся с огромной скоростью эфирных сгустков, образовавшихся в источнике в результате сложных химических реакций.

На основании расчетов скорости движения электрического тока по медному проводнику мы пришли к выводу, что скорость горизонтальной составляющей эфирного потока в эфирной оболочке протонов в атоме меди составляет около 2 млн км/с, а скорость вертикальной составляющей этого потока, отождествляемого с магнитным потоком, в 6—7 раз меньше и составляет около 300 тыс. км/с — предельной «пропускной способности» свободного эфира с учетом его механических свойств вязкости и сопротивления. Это не противоречит опытам Дж. Томсона, на основе которых были постулированы и рассчитаны электроны, а дает им иное объяснение, так как в проводниках нет пространства для движения электронов, иначе они при движении электрического тока стекали бы в банку, как вода из-под крана наливается в бочку.

Подтверждением такого расчета может служить и то обстоятельство, что, например, при переходе эфирного потока из одной среды (медной) в другую среду (вольфрамовую) его скорость в силу большей плотности и меньшего размера атомов вольфрама резко падает. Набегающий эфирный поток концентрируется, уплотняется и рассеивается в виде теплоты. Небольшая часть этого заторможенного потока накручивается на вращающиеся с меньшей скоростью атомы вольфрама, увеличивает их линейные размеры, приводя в состояние возбуждения и интенсивного колебания их эфирные оболочки. При небольших напряжениях такие колебания атомарных эфир-

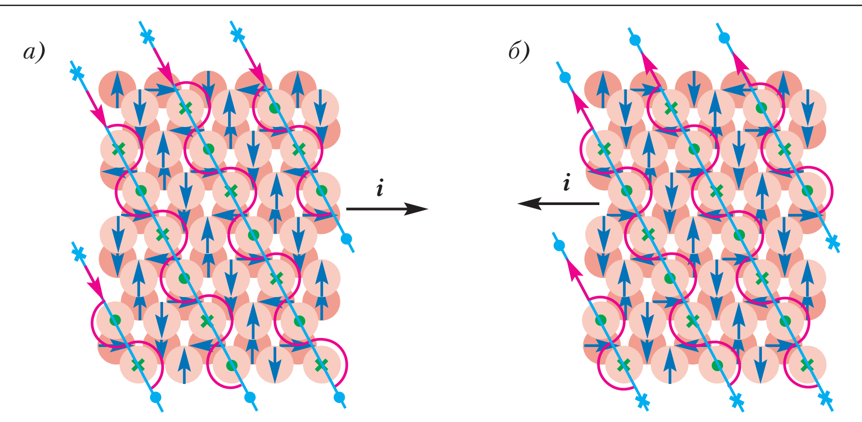


Рис. 1.5.28. Фрагмент верхнего левого участка медного проводника, изображенного на рис. 1.5.25. Малиновыми стрелками показаны направления движения переменного электрического тока в разные моменты времени: а) ток течет вправо по проводнику; б) ток течет влево по проводнику

ных оболочек осуществляются в диапазоне светового и инфракрасного атомарных излучений и передаются в окружающую свободную эфирную среду, которая распространяет их во все стороны, что мы и наблюдаем.

Материальным носителем постоянного и переменного токов является эфир. Однако если постоянным током является высвобожденный эфир из источника постоянного тока, то в отношении материального носителя переменного тока этого сказать нельзя. Источником переменного тока является магнитный поток (поток магнитной индукции), истекающий из северных магнитных полюсов и втягиваемый в южные магнитные полюса генератора переменного тока, захватываемый рамкой ротора генератора и закачиваемый во внешнюю замкнутую цепь. Об этом мы подробнее расскажем в главе 3.

С помощью рис. 1.5.28 покажем процессы, происходящие в проводнике с переменным электрическим током. На рисунке изображен один и тот же участок проводника в два разных момента времени при прохождении по нему переменного тока. Механизм движения постоянного тока в одну сторону мы рассмотрели ранее (рис. 1.5.28, *а*). При изменении направления движения переменного тока на противоположное цепочки проводящих его атомов остаются теми же, меняются на противоположные лишь поверхности полуокружностей (экваторов) атомов, по которым ток начинает передаваться в противоположном направлении (рис. 1.5.28, *б*). При переменном токе соответственно меняется и амплитуда магнитного поля от нуля до максимума в каждой передающей цепочке атомов, и его направление.

Замечено, что проводники тем лучше проводят электрический ток, чем большую площадь сечения они имеют, и наоборот. Знаменитый закон Ома не претерпел за два столетия никаких изменений:

$$I = \frac{U}{R}; U = IR.$$

В обеих формулах самое интересное — это R — показатель, именуемый электрическим сопротивлением или просто сопротивлением. При заданном напряжении U на концах проводков с различными R сила проходящего через них тока тем меньше, чем больше сопротивление. Получается явное противоречие: с одной стороны упорядоченное движение электрических зарядов (электрический ток) при одном и том же напряжении тем больше, чем меньше R, равное отношению U к I. Но ведь R обратно пропорционально площади поперечного сечения проводника S:

$$R = p\frac{l}{S},$$

где R — сопротивление провода, l — его длина, S — площадь поперечного сечения, а p — коэффициент пропорциональности, зависящий от материала проводника. По логике, чем больше S, тем больше R, так как одному и тому же количеству электрических зарядов приходится «пробираться» через большее количество атомов, и наоборот. И это согласуется с практикой! Значит, дело не в массе вещества, к которому приложено напряжение, а в чем-то другом. В чем же? Любому телу соответствует определенный объем, одной из характеристик которого является площадь его поверхности. Если мы исходим из того, что ток течет по всему проводнику, то площадь S поперечного сечения без ущерба для формулы R можно заменить на длину окружности (периметра) проводника: препятствий такому подходу нет — чем больше эта длина, тем больше тока пройдет через этот проводник. Кто-то будет спорить?!

В соответствии с электронной теорией электрического тока электропроводность металлов увеличивается при понижении температуры проводников (их удельное сопротивление уменьшается) до определенного значения, после которого удельное сопротивление проводника скачком уменьшается практически до нуля. При этом наблюдается сверхпроводимость металлов и других веществ, в том числе сплавов. Так, некоторые металлы переходят в сверхпроводящее состояние при температурах по Кельвину: для титана — 0,4; для кадмия — 0,5; для цинка — 0,38; для алюминия — 1,2; для олова — 3,7; для свинца — 7,2; для Nb_3Sn — 18.

Длительное существование возбужденного в проводнике электрического тока без подпитки от источника тока объясняется практически исчез-

нувшим сопротивлением металла. При этом исчезает и магнитная индукция — она уходит вглубь проводника до 10^{-5} см от поверхности. Есть и такая особенность сверхпроводимости, при которой внешнее или собственное магнитное поле проводника разрушает состояние сверхпроводимости. Физическую природу сверхпроводимости электронная теория объясняет макроскопическим квантовым состоянием металла, в частности, уравнением немецких физиков братьев Г. и Ф. Лондонов (1935).

Попробуем внести ясность в объяснение этого уникального явления с эфиромеханических позиций. При понижении температуры до критической эфирные оболочки атомов теряют внешние, то есть удаленные и потому медленно вращающиеся слои, и сокращаются (сжимаются) до такой степени, что становятся гладкими и прочными. При этом увеличивается зазор между токопроводящими элементами (атомами) и соответственно увеличивается скорость вращения самих токопроводящих элементов за счет приближения оболочек к своим центрам вращения (протонам). Поэтому эфирный поток, попавший в токопроводящую систему атомов проводника, не рассеивается и не тормозится, а перегоняется без потерь по поверхности проводника. Этот факт мы связываем с увеличением межатомного пространства за счет уменьшения эфирных оболочек токопроводящих элементов атомов и уплотнением их оболочек. При таком взгляде на причину сверхпроводимости не остается места для рентабельной высокотемпературной проводимости, о теоретической возможности которой говорят в последние годы и даже готовят соответствующую экспериментальную базу в России.

Читатель может провести параллель между сверхпроводимостью металлов и сверхтекучестью гелия. Однако между этими явлениями имеется существенная разница, которая проистекает из различия самих веществ опытов. При сильном охлаждении атомы металлов не покидают узлов своей кристаллической решетки, а их межатомные расстояния хоть и уменьшаются, но несущественно. При сильном охлаждении гелия, не имеющего кристаллической решетки, напротив, его атомам ничто не мешает взаимно сближаться и существенно уменьшать свои межатомные расстояния, характерные для нормальной температуры. Жидкий гелий уменьшается в объеме и становится гораздо более плотным и вязким, а не теряет своих вязких свойств, как считали академики Капица и Ландау. Именно аномально высокая плотность охлажденного гелия является причиной его сверхтекучести, атомы гелия касаются и цепляются друг за друга, что и вызывает удивительный эффект его сверхтекучести, нарушающий, казалось бы, закон притяжения.

Выше мы говорили об электропроводности диэлектриков и проводников первого рода — металлов. Но наряду с металлами существуют и вещества, называемые электронными полупроводниками. К ним относятся такие

элементы, как кремний (неметалл), германий (металл), селен (металл) и др., а также многие химические соединения, такие как закись меди, сернистый свинец, GaAg, InSb, GaP, InP, Bi_2Te_3 и другие. Значения удельной электропроводности для названных полупроводников находятся в области между значениями электропроводности для металлов и для диэлектриков. Резкое увеличение электропроводности полупроводников при их нагревании объясняется усилением концентрации носителей электрических зарядов в виде электронов проводимости. Такая концентрация высвобожденных электронов связывается с разрывом электронных валентных связей главным образом четырех внешних валентных электронов.

Структура кристаллической решетки полупроводника, например чистого кремния, примерно соответствует решетке алмаза, и все его валентные электроны участвуют в образовании связей между атомами; они являются структурными элементами и не участвуют в электропроводности. При нагревании кристалла кремния некоторые валентные связи в решетке разрываются и некоторые высвободившиеся электроны становятся электронами проводимости и при замкнутой цепи участвуют в проведении электрического тока.

Отрицая существование свободных электронов как частиц в составе атомов и, соответственно, их свойство переносить электрические заряды в веществе, дадим свое объяснение электропроводности полупроводников на примере кремния. Ядро атома кремния имеет комбинированную структуру и образовано синтезом ядер кислорода и углерода. Ядро атома кислорода имеет кольцевую структуру, а ядро атома углерода — спиральную структуру, поэтому ядро и атом кремния имеет два входных и два выходных порта, которые по отношению друг к другу расположены под углом 109° 28'. Каждый атом кремния соединяется с четырьмя другими атомами кремния посредством входных и выходных портов. Соединение одного атома кремния с другим атомом осуществляется, как считается, двойной электронной связью, а для нас эта связь представлена скрученной эфирной струей, соединяющей один из выходных портов одного атома с одним из входных портов другого атома. Наличие четырех эфирных струй (двух входных и двух выходных) обеспечивает замкнутый характер движения эфирных потоков между атомами кремния. Такое соединение атомов обеспечивает низкую удельную электропроводность кремния. При нагревании (а теплота — это дополнительный эфир) увеличиваются замкнутые эфирные потоки (электронные связи) в атомах кремния, что ведет к разрыву некоторых из них. При этом открываются некоторые входные и выходные порты атомов кремния. Эти порты в нашем представлении являются протонами с их эфирными оболочками, которые увеличиваются в размере до соприкосновения друг с другом и

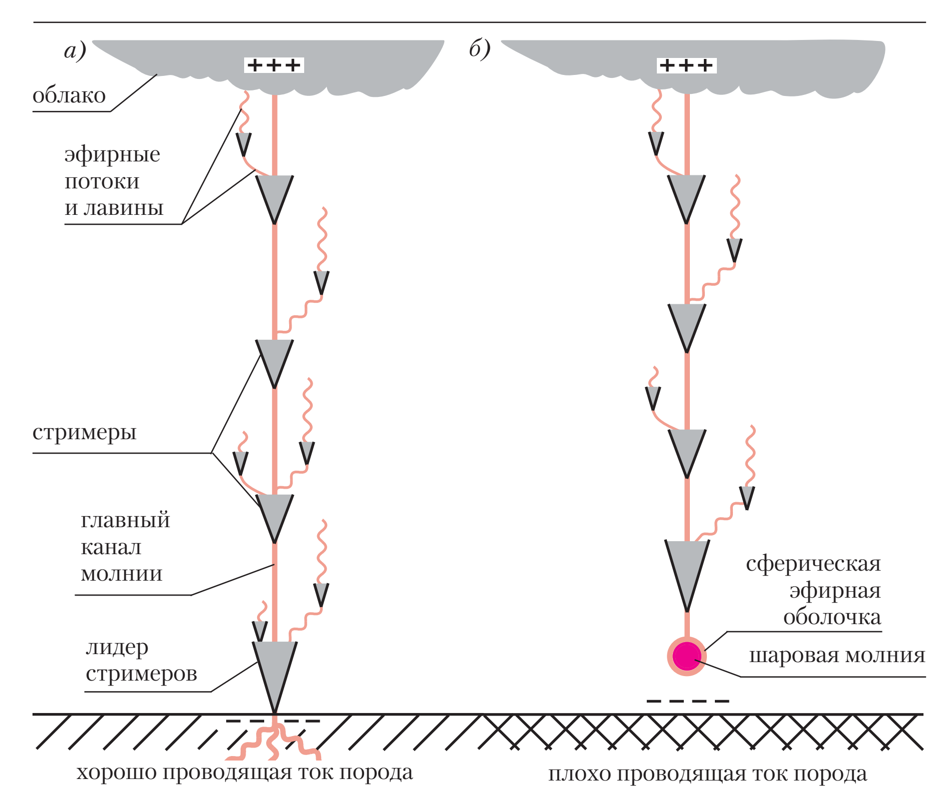


Рис. 1.5.29. Схема формирования молний, в разрезе: а) обычной; б) шаровой. Знаками (–) и (+) обозначены области, между которыми возникает разность электрических потенциалов

тем самым образуют некое подобие токопроводящей системы, о которой мы говорили применительно к проводникам.

Эфиромеханическими представлениями хорошо объясняются и такие природные явления, как обычные (рис. 1.5.29, *а*), четочные и шаровые (рис. 1.5.29, *б*) молнии. В данной работе под шаровыми молниями мы понимаем их разные размеры, формы, светимости и цвета. Обычная молния развивается следующим образом. Высвобожденный в результате столкновений молекул воздуха эфир (атмосферный электрический ток) через стримеры «стекает» по главному каналу на землю и растворяется в хорошо проводящей электрический ток породе. Движение ярко светящегося главного канала от поверхности к облаку объясняется нами как световое излучение сгустка сильно ионизированного воздуха (плазмы) от части набегающего эфирного потока, который в силу большой скорости распространения (скорость света)

тормозится в главном канале. При этом часть эфирного потока расходуется на разогрев плазмы, а другая часть уходит в землю.

Иная картина представляется при формировании шаровой молнии. Во-первых, они образуются при повышенных давлении и влажности в безветренную погоду и при отсутствии дождя. Во-вторых, главная причина их образования видится в том, что, развиваясь как обычная молния, атмосферный электрический ток в силу диэлектрических свойств породы в эпицентре формируемой молнии не может «пробиться» сквозь эту породу и уйти в землю. Вот почему высвобожденная в облаке эфирная масса, двигаясь по главному каналу и тормозясь в нем, не образует плазменного сгустка и, соответственно, не проявляет себя в виде светящегося канала. Сопутствует этому и то обстоятельство, что разность электрических потенциалов между облаком и приповерхностным влажным воздухом при наличии под ним таких пород, как сухие песчаники и глины, недостаточна для развития обычной молнии. При таких условиях атмосферный эфирный поток в конце главного канала не находит контакта с проводником (землей), закручивается в шар вместе с сильно ионизированным воздухом и образует шаровую молнию (сгусток плазмы), которая начинает жить своей кратковременной жизнью.

Электронная эмиссия. Испускание электронов поверхностью конденсированной среды наблюдается при нагревании тел (термоэлектронная эмиссия), при бомбардировке электронами (вторичная электронная эмиссия), при бомбардировке ионами (ионно-электронная эмиссия), при электромагнитном (атомарном — *Авт.*) облучении (фотоэлектронная эмиссия, фотоэлектронный эффект). Во всех случаях у поверхности эмиттера создается электрическое поле, которое ускоряет удаление электронов в свободное пространство, вакуум. Если на поверхность воздействовать плазмой, то с поверхности эмиттера происходит увеличение потока эмиссионных электронов (ее называют взрывной электронной эмиссией).

Как же можно объяснить электронную эмиссию, отрицая существование электронов в составе атомов в виде частиц, которые вращаются вокруг своих ядер — протонов? Напомним, что в соответствии с нашей гипотезой вокруг протона вращается эфирная оболочка, а не механическая частица электрон. Электроном указанная эфирная оболочка становится только под внешним воздействием, когда она отрывается от протона, оголяя его, а сама скручивается, превращаясь в весомую частицу — вращающуюся кольцеобразную структуру. Представляется невозможным механическое вращение частицы, имеющей массу и инерцию, с огромной скоростью вокруг притягивающей ее другой, более массивной частицы, то есть протона. При этом ни в одном агрегатном состоянии вещества электроны не падают на свои ядра — протоны.

Во всех видах электронной эмиссии, как мы полагаем, имеет место срывание эфирной оболочки с поверхностных атомов под влиянием внешних сил либо истечение высокоскоростного эфира, двигающегося по проводнику, с поверхности эмиттера. В обоих случаях эфир, столкнувшись с сопротивлением плотной свободной эфирной среды, сворачивается в весомые эфирные колечки, именуемые электронами. Только в свободном пространстве эти эфирные колечки обретают свойство массы и инерции движения.

Так, для термоэлектронной эмиссии из тела, насыщенного теплотой от внешнего источника электрического тока, необходимо электрическое поле, в котором происходит оттягивание образующихся вблизи катода электронов в сторону эфиронедостаточного анода. При отсутствии электрического поля электронная эмиссия не наблюдается, например, при нагревании воды в чайнике, горении угля в печке или дров в костре. В этих случаях высвобожденный эфир медленно рассеивается в пространстве или поглощается другими, более холодными телами. Это явление используется в радиотехнике для выпрямления переменных токов и для усиления электрических сигналов.

При вторичной электронной эмиссии электроны, бомбардирующие поверхности твердых или жидких тел, механически разрушают эфирные оболочки протонов и срывают их со своих мест. Высвобождаемый таким образом бесчастичный эфир во внешнем электрическом поле разгоняется и сворачивается в кольцеобразные структуры — электроны. Явление находит широкое применение в электронике, в электронных умножителях для усиления слабых электронных токов.

Ионно-электронная эмиссия — наиболее интересное и широко используемое явление в осветительных лампах и электронно-лучевых трубках для получения передаваемого изображения. Речь идет о так называемых катодных лучах. В этом явлении используется кинетическая энергия электронов, испущенных катодом и разогнанных электрическим полем для возбуждения атомов газов или чувствительных покрытий. В описании этого явления мы считаем несостоятельным утверждение о том, что в образовании вторичной электронной эмиссии с катода главную роль играет его бомбардировка положительными ионами. Источником катодных электронных лучей, по нашему предположению, является электрический ток, нагревающий катод, и разгоняющее их электрическое поле в трубке (лампе).

При фотоэлектронном эффекте облучающий поверхность эмиттера ультрафиолетовый поток света передает свой волновой импульс эфирным оболочкам протонов поверхностных атомов, чем вызывает их разрушение или срыв. Высвобождаемый таким образом эфир попадает в свободную эфирную среду и «сворачивается» в электроны.

Магнетизм. Декарт объяснял магнетизм с помощью своей теории вихрей. Развивая идеи Гильберта, он полагал, что вокруг каждого магнита существует вихрь жидкой материи, причем материя вихря входит в магнит через один полюс и выходит через другой, что эта материя особым образом на молекулярном уровне взаимодействует с железом.

Тесная связь между электрическими зарядами, электричеством, магнитными полями и эфиром была установлена уже к началу XIX века. Так, в своих ранних научных трудах Максвелл считал, что в постоянных магнитных полях частицы среды движутся непрерывно и поступательно, в связи с чем эфирную среду считали жидкостью. Впоследствии он отказался от этих взглядов в пользу концепции, которая представляет магнитные явления как явления вращательного характера.

«Согласно Амперу и всем его последователям, — писал он в 1870 году, — электрические токи следует рассматривать как виды поступательного движения, а магнитную силу как зависящую от вращения. Я вынужден согласиться с этим мнением, потому что электрический ток связан с электролизом и другими примерами, в поступательном движении которых сомневаться не приходится, тогда как магнетизм ассоциируется с вращением плоскости поляризации света». Но другая аналогия казалась слишком ценной, чтобы полностью ее отбросить, особенно когда в 1858 году Гельмгольц расширил ее, показав, что если магнитную индукцию сравнить со скоростью жидкости, то электрические токи соответствуют вихревым нитям в жидкости. Два года спустя Кирхгоф развил эту концепцию. Если такая аналогия имеет хоть какое-то динамическое значение (в противоположность простому кинематическому), то очевидно, что пондеромоторные силы между металлическими кольцами, проводящими электрические токи, должны быть подобны пондеромоторным силам между этими же кольцами, погруженными в бесконечную несжимаемую жидкость; причем движение этой жидкости таково, что ее циркуляция через отверстие каждого кольца пропорциональна силе электрического тока в соответствующем кольце. В целях разрешения этого вопроса Кирхгоф попытался решить и решил гидродинамическую задачу движения двух тонких жестких колец в несжимаемой жидкости, в которой отсутствует трение и которая находится в невращательном движении. Он обнаружил, что силы, действующие между кольцами, численно равны силам, которые кольца прикладывали бы друг к другу, если бы их пересекали электрические токи, пропорциональные циркуляции жидкости.

Однако между этими двумя случаями существует важное отличие, которое впоследствии исследовал Томсон, продолжавший эту аналогию в нескольких научных трудах. Чтобы представить магнитное поле с помощью консервативной динамической системы, допустим, что она состоит из

нескольких колец, сделанных из материала с идеальной проводимостью, в которых циркулируют электрические токи, причем окружающей средой является свободный эфир. Любое идеально проводящее тело ведет себя как непроницаемый барьер для магнитных силовых линий; поскольку, как показал Максвелл, при помещении в магнитное поле идеального проводника на его поверхности индуцируются электрические токи, так что полная магнитная сила внутри проводника становится равной нулю. Таким образом, силовые линии отклоняются телом точно так же, как линии потока несжимаемой жидкости отклонялись бы препятствием такой же формы или как линии течения электрического тока в однородной проводящей массе отклонялись бы при введении тела такой формы, обладающего бесконечным сопротивлением. Тогда, если мы для простоты рассмотрим два идеально проводящих кольца с токами, то силовые линии, которые изначально связаны с кольцом, не могут освободиться от этой связи, а новые линии не могут в нее вступить. Это означает, что общее количество магнитных силовых линий, проходящих через отверстие каждого кольца, неизменно» [39, с. 333—334].

Максвеллу принадлежит одна из первых моделей структуры магнитного поля — наиболее сложной для понимания невидимой напряженной эфирной материи. Ее суть он раскрыл в письме к У. Томсону от 10 декабря 1861 года. «Я полагаю, — писал Максвелл, — что «магнитная среда» разделена на маленькие порции или ячейки, причем барьеры или стенки ячеек состоят из отдельного слоя сферических частиц, которые и являются «электричеством». Я считаю, что субстанция ячеек является в высшей степени упругой, как по отношению к сжатию, так и по отношению к деформации, и я полагаю, что связь между ячейками и частицами в стенках ячейки такова, что между ними происходит идеальное качение без скольжения и что они оказывают тангенциальное действие друг на друга.

Затем я нахожу, что если ячейки начинают вращаться, то среда вызывает напряжение, эквивалентное гидростатическому давлению, вместе с продольным натяжением вдоль линий осей вращения.

Если взять две подобные системы, первая — система магнитов, электрических токов и тел, способных к магнитной индукции, а вторая состоит из ячеек и стенок этих ячеек, причем плотность ячеек везде пропорциональна способности к магнитной индукции в соответствующей точке другой системы, а величина и направление ячеек пропорциональны магнитной силе, то

1. Все механические магнитные силы одной системы будут пропорциональны силам другой системы, вызванным центробежной силой.

2. Все электрические токи в одной системе будут пропорциональны токам частиц, образующих стенки ячеек в другой системе.

3. Все электродвижущие силы в одной системе, независимо от того, возникли они из-за изменения положения магнитов или токов или из-за движения проводников, будут пропорциональны силам, возмущающим частицы стенок ячеек, возникающим из-за тангенциального действия вращающихся ячеек при увеличении или уменьшении их скорости.

4. Если в непроводящем теле общее давление частиц стенок ячеек (которое соответствует электрическому напряжению) уменьшается в данном направлении, то общее давление частиц будет побуждать их к движению в данном направлении, но их будет сдерживать связь с субстанцией ячеек. Следовательно, они будут создавать натяжение в ячейках до тех пор, пока вызванная упругость не уравновесит стремление частиц к движению. Таким образом, возникнет смещение частиц, пропорциональное электродвижущей силе, и по устранении этой силы, частицы вернутся на свое место» [39, с. 298—299].

По современным взглядам магнетизм представляет особую форму взаимодействия между электрическими токами, между электрическими токами и магнитами (то есть телами с магнитным моментом) и между самими магнитами. В наиболее общем виде магнетизм можно определить как особую форму материальных взаимодействий, возникающих между движущимися электрически заряженными частицами. Передача магнитного взаимодействия, реализующая связь между пространственно разделенными телами, осуществляется магнитным полем. Источником электрического поля являются электрические заряды, а магнитного поля — движущиеся электрические заряды, то есть электрический ток. В атомных масштабах микроскопические токи представлены токами электронов, протонов и нейтронов двух типов — орбитальные токи, связанные с переносом центра тяжести этих частиц в атоме, и спиновые токи, связанные с их внутренним движением [4, с. 357].

Магнетизм как физический феномен ярче всего подтверждает существование эфира. Все разнообразие исследованных свойств магнитных полей и природы притяжения между телами можно смело отнести к проявлениям эфира. Именно так: эфир есть чрезвычайно подвижная мировая субстанция, проявляющая себя тем нагляднее, чем выше скорость его перемещения в веществе и в свободном пространстве.

Рассмотрим эти три формы магнетизма с эфиромеханических позиций. Предварительно отметим, что распространенное определение магнетизма сводит его к форме взаимодействия, в то время как магнетизм следует рассматривать как одно из важнейших свойств материи. Лишенное материального наполнения — эфирной среды — упрощенное понимание магнетизма лишь как формы взаимодействия превращает его в абстракцию и инстру-

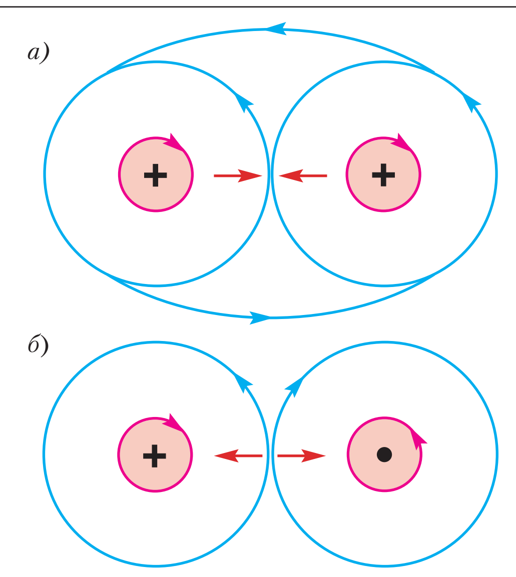


Рис. 1.5.30. Направление движения электрического тока и вращения магнитного поля в двух проводниках: а) при движении электрического тока в одном направлении от наблюдателя; б) при движении электрического тока в противоположных направлениях. Малиновые стрелки обозначают направление спиралеобразного движения электрического тока по окружности проводника. Голубые стрелки обозначают направления вращения вихревого магнитного поля вокруг проводника. Красные стрелки обозначают векторы сил притяжения или отталкивания, возникающих между проводниками

мент мысли, лишая исследователя прочной материальной почвы для познания этого явления и признания общего и единственного источника материальной первоосновы мира — эфира.

Магнетизм как взаимодействие между электрическими токами представлен только притяжением проводов с токами, текущими в одном направлении (рис. 1.5.30, *а*), и отталкиванием проводов с токами, текущими в противоположных направлениях (рис. 1.5.30, *б*). Как мы показали выше, в этих случаях имеют место не абстрактные, лишенные материальной природы, магнитные силы, а объединение или отталкивание вихревых эфирных магнитных потоков, образующихся вокруг проводников при движении по ним электрического тока (эфира). Причем это явление присуще только постоянному электрическому току. Сам по себе проводник с током не является магнетиком, не обладает магнитными свойствами и не имеет магнитных полюсов. Вот почему провода (рис. 1.5.30, *а*) хоть и сближаются, но не притягиваются до соприкосновения, как это имеет место при взаимном притягивании посто-

янных магнитов разноименными полюсами или разноименно электрически заряженных тел.

Взаимодействие между электрическими токами и постоянными магнитами представлено явлением электромагнитной индукции Фарадея, в которой материальной основой также является эфирная среда, а не абстрактное электромагнитное поле, относимое к материи без физических свойств и характеристик. Все известные проявления индукционной электростатики обязаны своим существованием вязкости эфирного электростатического поля и вязкости электродинамического поля, порождаемого токопроводящими системами проводника в замкнутой цепи.

Теперь перейдем к практическим примерам и рассмотрим сначала строение магнитного поля соленоида (рис. 1.5.31), а затем — магнитного поля постоянного магнита (рис. 1.5.32). За основу в этом вопросе приняты в настоящее время утверждения о том, что как внутри соленоида, так и внутри полосового магнита «линии поля тянутся от одного конца соленоида к другому, так же, как в случае полосового магнита они тянутся от одного конца магнита к другому» [46, с. 286], и что «форма линий вне соленоида также тождественна форме линий соответствующего полосового магнита» [там же]. Мы вынуждены пересмотреть оба эти положения.

Принципиальное возражение заключается в том, что соленоид (как и постоянный полосовой магнит) имеет так называемую *нейтральную зону*, разделяющую его магнитное поле в плоскости, совпадающей с плоскостью его (соленоида) сечения в месте его геометрической середины. О том, что постоянные магниты имеют нейтральную зону, ученым-магнитоведам вроде

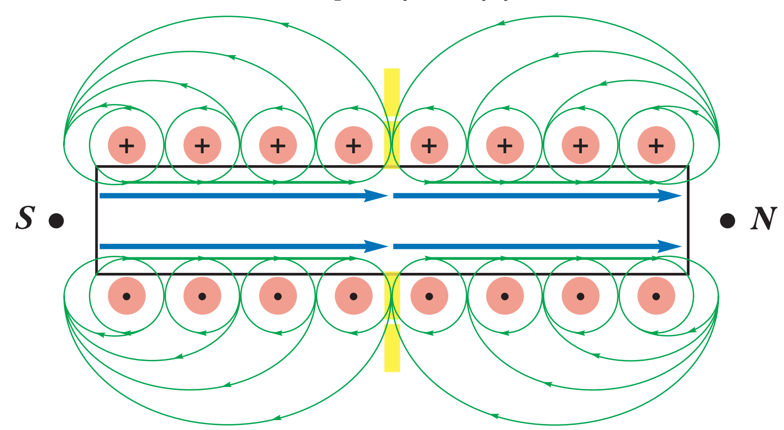


Рис. 1.5.31. Магнитное поле в продольном разрезе соленоида. Большие черные точки обозначают нейтральные точки соленоида вблизи его полюсов. Желтая пунктирная линия обозначает нейтральную зону соленоида

бы известно, однако понимания, какую роль она играет в структуре магнитного поля магнита, достигнуто так и не было. Мы необходимо распространяем наличие нейтральной зоны и на соленоид тоже и утверждаем, что она существует и может быть обнаружена на всем протяжении (удалении) магнитного поля от его источника. Таким образом, и в постоянном магните, и в соленоиде имеется не единое закольцованное магнитное поле, линии которого неразрывно тянутся от северного магнитного полюса до южного, а два самостоятельных магнитных потока (поля), принадлежащих полюсам магнита (соленоида) и разделяемых нейтральной зоной. Другими словами, вне соленоида и постоянного магнита их поля начинаются и заканчиваются на своих же полюсах, а не на противоположных.

Структура магнитного поля соленоида имеет еще одну особенность, которая отличает ее от структуры магнитного поля постоянного магнита. Будучи образованным искусственным путем, из совокупности единичных круговых жгутообразных эфирных потоков, окружающих спиральные витки проводника обмотки соленоида при прохождении электрического тока, общее магнитное поле соленоида, образуемое, как мы только что выяснили, двумя приполюсными магнитными потоками, можно условно подразделить на два магнитных поля: внутреннее и внешнее, которые соотвествуют двум противоположным направлениям движения магнитных потоков и которые также и внутри, и снаружи соленоида, разделены нейтральной зоной. Внутреннее магнитное поле соленоида имеет однородный характер, а внешнее — неоднородный.

Внешний магнитный поток, относящийся к южному (входному) полюсу соленоида, направлен в сторону, обратную направлению внутреннего магнитного потока в силу выплескивания части внутреннего потока эфира в виде струй в свободное пространство и его обратного затягивания в межвитковые круговые электрические эфирные потоки и далее — во внутренний магнитный поток. Внешний магнитный поток, относящийся к северному (выходному) полюсу соленоида, тоже направлен в сторону, обратную направлению внутреннего магнитного потока, в силу выплескивания части внутреннего потока эфира в виде струй в свободное пространство. Этот эфирный поток частично рассеивается в свободном эфирном пространстве, уплотняя его, а в большинстве своем загибается упругой свободной эфирной средой в обратном направлении и через витки обмотки соленоида втягивается обратно в соленоид, пополняя внутренний магнитный поток.

Внутренний магнитный поток непрерывно течет внутри соленоида и имеет два полюса, входной и выходной. Входящий эфирный поток входит в южный магнитный полюс соленоида, а выходящий эфирный поток выходит из северного магнитного полюса соленоида. Но это не один и тот же поток, а

два потока, разделяемых нейтральной зоной соленоида. Прохождение магнитного потока внутри соленоида не превышает скорости света в силу вязкости и тормозящих свойств свободного эфира.

О происхождении магнитного поля постоянного магнита написано достаточно много и убедительно. Оно связано с наличием в постоянном магните или в намагничивающемся веществе элементарных магнитов — атомов, молекул или небольшой группы атомов или молекул, которые представляют собой «нечто вроде маленького магнита с двумя полюсами на концах. Таким путем Кулон пришел к очень важной гипотезе о существовании элементарных магнитов с неразрывно связанными полюсами. <...> Таким образом, намагничивание тела представляет собой упорядочение ориентации его элементарных магнитов под влиянием внешнего магнитного поля, то есть процесс, во многом аналогичный процессу поляризации диэлектриков. <...> С точки зрения Ампера, элементарный магнит — это круговой ток, циркулирующий внутри небольшой частицы вещества: атома, молекулы или группы их. При намагничивании большая или меньшая часть таких токов устанавливается параллельно друг другу, <...> по своим магнитным свойствам круговой ток подобен короткому магниту, ось которого перпендикулярна к плоскости тока» [46, с. 271—272].

На примере постоянного магнита цилиндрической формы покажем строение его магнитного поля (рис. 1.5.32). Оно возникает только вне тела магнита вокруг его полюсов и делится на две равные части, разделенные нейтральной зоной, которая берет свое начало от поверхности магнита и ограничивается областью действия магнитных полей полюсов. В отличие от магнитного поля соленоида в теле постоянного магнита внутреннего поля нет. Эфирные потоки постоянного магнита берут свое начало и оканчиваются на поверхностях «своих» же полюсов.

В результате сопротивления плотной внешней эфирной среды концентрированные эфирные потоки, выходящие из северного полюса, частично рассеиваются, а в большей степени разворачиваются средой в обратном направлении и снова втягиваются в тело магнита. Это рассеяние и загибание эфирных струй в совокупности и составляет то, что мы называем магнитным полем северного полюса. Эфирные потоки, приходящие к южному полюсу, концентрируются около его поверхности и в виде эфирных струй втягиваются проходят к северному полюсу. Подчеркиваем, что как такового в распространенном понимании магнитного поля внутри магнита нет. Нет внутри него и нейтральной зоны. Магнетизм постоянных магнитов, утверждаем мы, есть явление поверхностное, то есть возникает и существует только на поверхности (пять—шесть приповерхностных атомарных слоев) магнитных материалов.

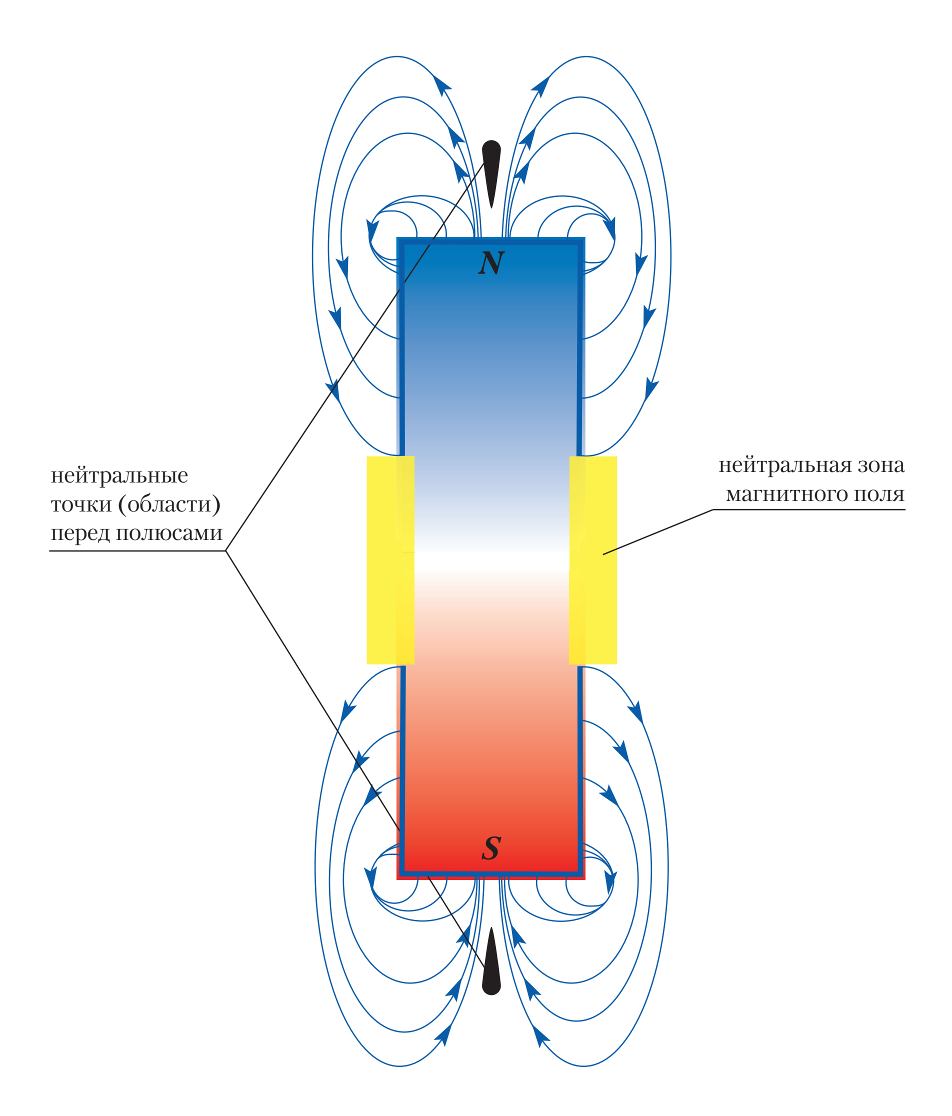


Рис. 1.5.32. Магнитное поле постоянного магнита. Эфирные потоки (магнитные силовые линии) обозначены синим цветом. Нейтральная зона обозначена желтым цветом. Нейтральные точки (области), находящиеся перед полюсами, обозначены черным цветом

Если радиус постоянного цилиндрического магнита равен половине длины магнита, то нейтральная зона находится между магнитными полями полюсов магнита. Другими словами, нейтральная зона как бы рассекает магнитное поле магнита на две равные части. При этом линии напряженности каждого из полей, образуемых двумя полюсами магнита, имеют один и тот же вектор (направление), но сами оба этих поля не объединяются общим эфирным магнитным потоком. Если радиус полюса магнита много меньше длины магнита, то его нейтральная зона «растягивается» до начала действия магнитных полей полюсов магнита.

У постоянного магнита нейтральная зона располагается как на поверхности, так и над поверхностью, перпендикулярно ей. Информации о наличии такой протяженной вовне нейтральной зоны у соленоидов и магнитов мы не встретили ни в одном источнике, хотя говорится, что их магнитные поля аналогичны друг другу. Нейтральная зона постоянного магнита, в отличие от соленоида, имеет свойство изменять свою величину на его поверхности при увеличении или уменьшении линейных размеров магнита. Для нас это означает, что внешние эфирные потоки магнитов (магнитные силовые линии), движущиеся от северного полюса к южному, во внешнем пространстве не попадают из полюса в полюс напрямую, как это изображается во всех современных отечественных и зарубежных источниках, а делятся нейтральной зоной на равные части.

Новое в представлении о строении элементарных магнитов мы предлагаем в связи с нашей гипотезой о строении атомов железа и других магнетиков (§ 4 главы 1, рис. 1.4.9, 1.4.10 и 1.4.13). Эти элементы состоят из достаточно сложных кольцеобразных структур кислорода, фтора и хлора с участием изотопов водорода. Соединяясь между собой входными и выходными портами (притягивающимися и отталкивающимися поверхностями), они образуют своего рода элементарные соленоиды, намагничивание которых заключается в их определенной пространственной ориентации под воздействием внешнего магнитного поля (рис 1.5.33).

Из кристаллографии известно, что структура молекулярной решетки железа имеет кубическую форму. Ионный радиус атома железа в среднем равен 0,071 нм, а расстояние между атомами железа в элементарной ячейке решетки равно примерно 0,286 нм, то есть между атомами железа имеется относительно свободное эфирное пространство, равное 0,144 нм. Тем самым внутри этого намагниченного тела обеспечивается движение магнитного потока в одном и том же направлении по проводящей магнитный поток атомарной системе (свойство сформированной в магните доменной молекулярной структуры). На выходе из полюса магнитный поток принимает форму магнитных силовых трубок, каждая из которых выходит из своего поверх-

ностного (последнего) атома. Так как эфирный магнитный поток не имеет массы, а его движение обусловлено давлением этого же магнитного потока эфира, то при попадании в свободное эфирное пространство он распространяется в нем в виде тончайшей эфирной струи.

Вырываясь из северного магнитного полюса и встречая сопротивление практически неподвижного свободного эфира, эфирные струи магнитных силовых трубок начинают расширяться, рассеиваться и разворачиваться в обратном направлении, вновь затягиваясь в поверхность магнита вблизи своего же северного полюса. Этот расширяющийся и рассеивающийся эфирный поток в свободном эфире и составляет то, что называется *магнитным полем северного полюса постоянного магнита*. На южном полюсе происходит зеркальный процесс: рассеянные, теряющие скорость и развернутые в обратную сторону эфирные струи магнитных силовых трубок, вырвавшиеся из участков поверхности магнита, прилегающих к его южному полюсу, затягиваются всасывающей поверхностью южного магнитного полюса. Этот рассеянный и втягивающийся эфирный поток в свободном эфире и составляет то, что называется *магнитным полем южного полюса постоянного магнита*.

Молекулярная теория магнетизма трактует намагничивание веществ под влиянием внешнего магнитного поля как ориентацию, упорядочение, выстраивание элементарных магнитов атомов в большей или меньшей мере параллельными цепочками, а при перемагничивании происходит перегруппировка (разворачивание) элементарных атомных магнитиков. В таких цепочках элементарные токи, то есть вращение электронов атомов, преимущественно происходит в одном направлении, что и приводит к образованию полюсов как у атомов в цепочке, так и у намагниченного тела в целом. То есть при намагничивании образуются эфиропроводящие каналы, которые завершаются соответствующими полюсами у постоянных магнитов или замыкаются внутри тела магнита, если эти полюса плотно соединить между собой. При перемагничивании, как следует из упомянутой теории, происходит физическое разворачивание атомов в решетке на 180 градусов. Но этого быть никак не может, ибо между атомами в кристаллической решетке существуют очень прочные эфирные связи и развороты атомов в узлах решетки на большие градусы невозможны, в противном случае происходило бы разрушение самой атомарной решетки.

С эфиромеханических позиций перемагничивание ферромагнетика заключается в том, что внутри него меняется на противоположное только общее направление эфирного потока, а сама эфиропроводящая система, состоящая из сформированных при намагничивании эфиропроводящих каналов, остается неизменной. Другими словами, меняются пути, то есть эфиропроводящие каналы, «проложенные» внутри ферромагнетика, которые

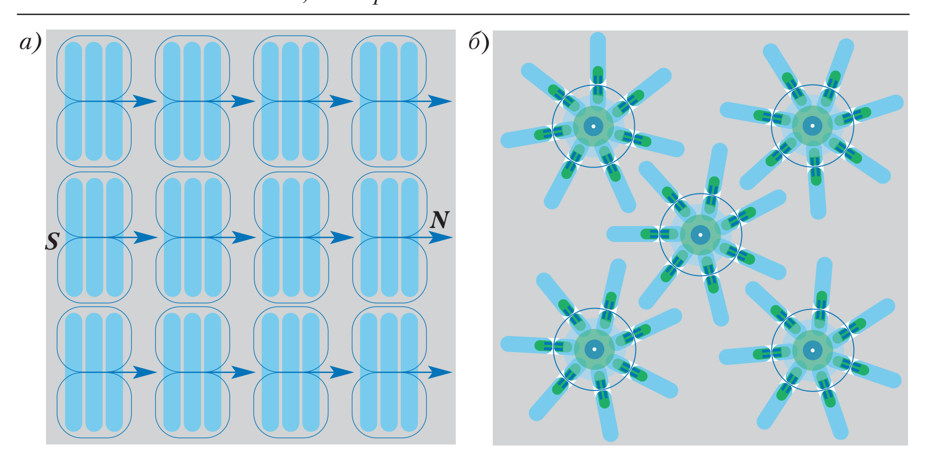


Рис. 1.5.33. Фрагменты постоянного железного магнита, крупным планом: а) вид сбоку; б) вид с торца

чередуются между собой по способности проводить эфир в ту или другую сторону. При одном расположении полюсов у ферромагнетика «работает» одна часть эфиропроводящей системы, а при его перемагничивании эфирный поток начинает проводиться внутри ферромагнетика по другой части его эфиропроводящей системы, то есть по каналам, сориентированным (развернутым) на перемещение эфира в противоположном направлении. Это наше утверждение основано и подтверждается кольцеобразным строением атомов железа, которые в кубической кристаллической решетке железа развернуты по отношению друг к другу на углы до 45 градусов.

На первом рисунке (1.5.33, *а*) показан фрагмент постоянного магнита, изготовленного из изотопа железа-56, в котором видны намагниченные кольцеобразные атомы железа, напоминающие атомарные соленоиды, обращенные друг к другу противоположными полюсами. Голубые линии и стрелки показывают направления эфирных потоков, существующих вокруг и внутри атомов железа. Результирующий эфирный поток каждой продольной цепочки атомов железа образует мощную эфирную струю внутри тела магнита, которая заканчивается на северном полюсе и выходит из него во внешнее пространство. Встречая сопротивление свободной эфирной среды, объединенный эфирный поток магнита разворачивается и идет в противоположную сторону, в направлении южного полюса магнита, частично втягиваясь в межатомное пространство микромагнитов железа. Так образуется магнитное поле северного полюса магнита, которое отличается от эфира свободного пространства большей плотностью и направленностью составляющих его потоков эфира, которые затягиваются в межатомное пространство

поверхности магнита. Тем самым результирующий поток эфира внутри тела магнита дополняется эфиром внешнего магнитного поля. Со стороны южного полюса происходит втягивание свободного эфира в параллельно выстроенные цепочки микромагнитов железа с образованием направленных струйных эфирных потоков. В силу строения кристаллической решетки железа и очень тонких струй эфирных потоков часть эфирного потока выплескивается с поверхностных атомов железа в свободное пространство, образуя магнитное поле южного полюса.

На втором рисунке (1.5.33, *б*) показан фрагмент постоянного магнита с торца, который может быть и южным, и северным полюсом. Наглядно показано расположение кольцевой структуры атома железа в кристаллической решетке. В центре каждого атома имеется отверстие, через которое проходит результирующий эфирный поток, образованный вращающимися эфирными оболочками кольцевой структуры. Напомним, что кольцевая структура каждого атома железа имеет входной порт, или притягивающую поверхность, и выходной порт, или отталкивающую поверхность, сориентированные параллельно в одной цепочке. Каждая цепочка таких атомов имеет один вход и один выход, которые в совокупности и образуют соответствующий полюс: южный полюс образован входными портами, а северный — выходными портами.

Мы наглядно показали магнетизм железа. Такое же кристаллическое строение и такие же свойства характерны и для других чистых ферромагнетиков — кобальта и никеля, о которых мы рассказали в предыдущем параграфе. Видимо, аналогичное строение и соответствующие магнитные свойства имеют и другие ферромагнетики: кадмий, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий и тулий. Хорошими магнитными свойствами обладают такие ферромагнитные соединения, как Fe_3Al, Ni_3Mn, $FePd_3$, $MnPt_3$, $CrPt_3$, $ZnCMn_3$, $AlCMn_3$, TbN, DyN, FeO, MnB, $ZrZn_2$ и другие, а также соединения некоторых неметаллов. Все они обладают, как мы полагаем, кольцевой атомарной структурой, чем и объясняются их магнитные свойства.

Взаимодействие постоянных магнитов — самое яркое проявление механических свойств эфира. Если магнитное поле вокруг проводника с током представляет собой концентрически закрученные эфирные жгуты, то эфирные потоки в магнетиках вблизи их полюсов и поверхностей представляют собой совокупность эфирных струй, напоминающих струи воды, вытекающие из трубы с насадкой-разбрызгивателем на конце. На рис. 1.5.34—1.5.35 показано взаимодействие эфирных потоков, исходящих из одноименных и разноименных полюсов полосовых магнитов, при котором эти потоки либо отталкиваются друг от друга, либо притягиваются друг к другу. Следуя традиции, в пояснении к рис. 1.5.35 мы сказали о взаимодей-

ствии однородных магнитных полей по аналогии с однородными электростатическими полями. На самом деле однородных магнитных полей постоянных магнитов не существует, о таких полях можно с натяжкой говорить, имея в виду внутреннее магнитное (результирующее электродинамическое) поле соленоидов.

При сближении одинаковых по размеру магнитов боковыми поверхностями в положении, при котором одноименные полюса этих магнитов направлены в одну и ту же сторону, происходит их отталкивание друг от друга (рис. 1.5.34, *а*). Это отталкивание обусловлено сопротивлением полюсных и боковых эфирных потоков, которые не могут объединиться и образовать общий эфирный поток (рис. 1.5.34, *б*). При сближении одинаковых по размеру магнитов боковыми поверхностями в положении, при котором одноименные полюса этих магнитов направлены в разные стороны, происходит

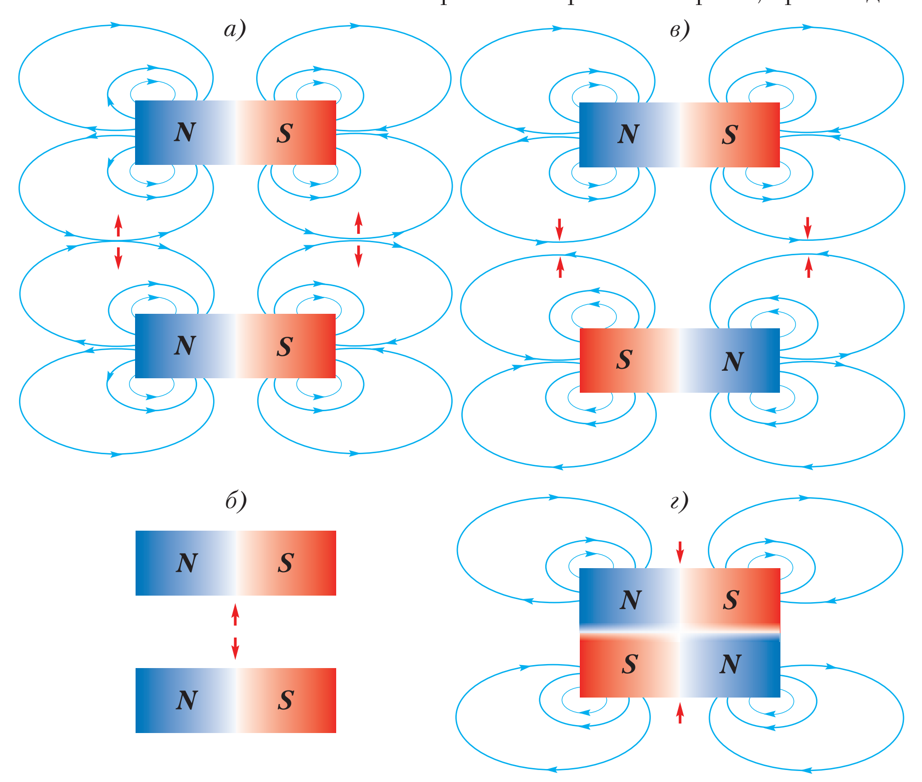


Рис. 1.5.34. Взаимодействие постоянных магнитов при их сближении боковыми поверхностями: а) и б) одноименные полюса двух магнитов направлены в одну сторону; в) и г) одноименные полюса двух магнитов направлены в разные стороны

их притягивание друг к другу (рис. 1.5.34, *в*). Это притяжение обусловлено объединением полюсных и боковых эфирных потоков, которые образуют общий эфирный поток (рис. 1.5.34, *г*).

При сближении одинаковых по размеру магнитов одноименными и разноименными полюсами также происходит два вида взаимодействий: притяжение и отталкивание (рис. 1.5.35). Разноименные магнитные полюса притягиваются друг к другу магнитными силовыми трубками по причине сложения полюсных эфирных потоков, текущих в одном и том же направлении (рис. 1.5.35, *а*). Такое свойство магнитов долгое время подвигало некоторых ученых на поиск магнитного движителя для дальних автономных космических полетов. Тем не менее многочисленные эксперименты по изготовлению такого магнитного ускорителя для космических аппаратов пока не увенчались успехом. И, как мы полагаем, успеха иметь не будут именно в силу того, что постоянный магнит является не открытой, а закрытой эфиромеханической системой, в которой уравновешиваются эфиротянущие и эфироотталкивающие силы полюсов.

Одноименные магнитные полюса при сближении отталкиваются друг от друга магнитными силовыми трубками по причине сопротивления полюсных эфирных потоков, текущих в противоположных направлениях. При этом отталкивание северных полюсов происходит из-за лобового столкновения их полюсных эфирных потоков, текущих навстречу друг другу (рис. 1.5.35, *б*), а отталкивание южных полюсов происходит из-за упругого, по касательной, сопротивления их эфирных потоков, которые южные полюса втягивают в себя из окружающего эфирного пространства (рис. 1.5.35, *в*).

Магнитный поток (поток магнитной индукции) — это, пожалуй, единственный и практически неисчерпаемый источник электрической энергии в генераторах переменного тока. Их конструкции, мы уверены, могут быть оптимизированы с учетом новых представлений о свойствах эфира, строении магнитных полей и электропроводимых веществ.

В отдельном аналитическом исследовании нуждается относительная магнитная проницаемость веществ, или просто магнитная проницаемость. Фарадей провел многочисленные эксперименты, связанные с намагничиванием веществ в магнитном поле, на основании которых разделил вещества на парамагнетики и диамагнетики, а их магнитные свойства при намагничивании определил понятиями парамагнетизма и диамагнетизма. Следует признать, что эти явления, с начала XX века лишенные эфирной среды, представляют собой большую сложность и могут рассматриваться лишь в сопоставлении друг с другом, точнее, во взаимодействии внешнего магнитного поля и магнитных полей намагниченных парамагнетиков, а также якобы ориентированных против внешнего магнитного поля элементарных

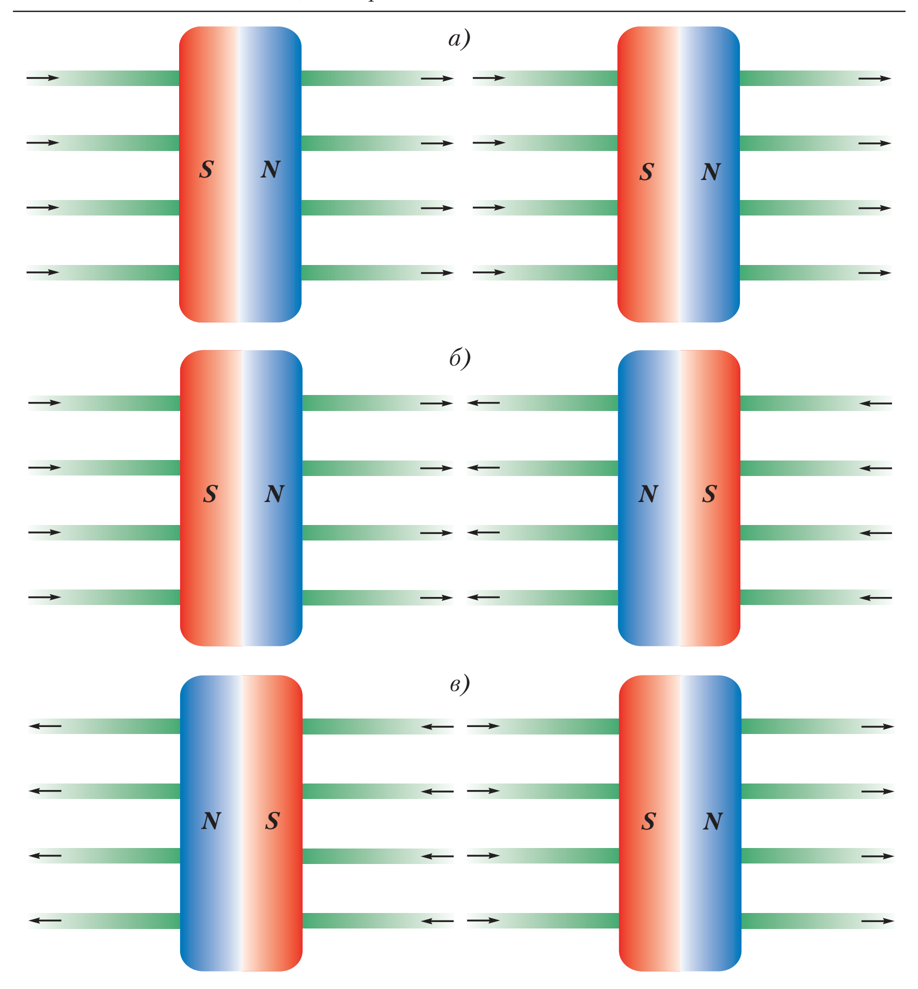


Рис. 1.5.35. Взаимодействие однородных магнитных полей постоянных магнитов. Показаны эфирные струи, вытекающие или втекающие в соответствующие полюса магнитов

магнитных полей диамагнетиков. Этим явлениям мы дали свое объяснение с учетом эфиромеханических взаимодействий сред магнитных полей. Надо сказать, что многие положения о магнетизме различных веществ, сложившиеся и укрепившиеся уже в современной физической науке, мы вынуждены были пересмотреть, приблизив их к результатам экспериментов Генри и Фарадея и их математическому обоснованию Максвеллом. Об этом будет рассказано в § 5 главы 3, в которой нами рассматриваются эфиромеханиче-

ские аспекты работы трансформатора. Выводы, вытекающие из названного параграфа, являются неотъемлемой частью общей теории магнетизма.

Современная наука исходит из того, что внешнее магнитное поле проникает в твердые вещества и по-разному намагничивает их. Рассматривая магнитное поле как напряженную эфирную среду, мы полагаем, что под влиянием внешнего магнитного потока намагничиванию подвергаются лишь приповерхностные слои твердых тел, а последующие глубинные слои намагничиваются под влиянием намагниченных вышерасположенных слоев. Намагничивание равномерно уменьшается от своего максимума на поверхности до нуля в осевой части тела, что подтверждается наличием нулевых точек (областей) магнитной индукции вблизи полюсов постоянных магнитов и соленоидов. Особенно ярко градиент намагниченности проявляется у ферромагнетиков. Тем самым мы хотим сказать, что как такового магнитного поля в намагниченном твердом веществе нет, но в нем складываются эфирные магнитные потоки в результате соответствующей ориентации атомов вещества. Если в отсутствие внешнего магнитного поля постоянный магнит разрезать в любой плоскости, то произойдет перераспределение его собственных магнитных потоков в соответствии с градиентным принципом их распределения в намагниченном теле: где сопротивление магнитному потоку со стороны атомарной структуры тела меньше, например в приповерхностных слоях, там магнитный поток сильнее, и наоборот.

В предыдущем параграфе мы говорили о том, что альфа-частицы и бета-частицы отклоняются в магнитном поле. Теперь, после того как мы показали строение магнитных полей полюсов постоянного магнита, можно наглядно изобразить механизм отклонения названных частиц в пространстве между его полюсами. Для этого воспользуемся наглядными представлениями о строении электронов (рис. 1.2.2), альфа-частиц (рис. 1.4.1, *е*), магнитных полей полюсов постоянного магнита (рис. 1.5.34) и на рис. 1.5.36 покажем, почему и как отклоняются электроны и альфа-частицы в магнитном поле между полюсами постоянного подковообразного магнита.

Вначале отметим ряд важных моментов, без которых невозможно понять механизм отклонения электронов и альфа-частиц в известном опыте по изучению поведения радиоактивного излучения в магнитном поле. Радиус электрона примерно в два раза превышает радиус протона, а по своей массе он почти в две тысячи раз легче протона и обладает электрическим зарядом и магнитным моментом. Напомним, что, согласно нашей гипотезе, электрон как эфирная вращающаяся кольцеобразная структура (весомая частица) существует только в свободном состоянии, в состав атома электрон не входит, а образуется из эфирной оболочки протона при ее срыве с про-

тона. При радиоактивном распаде электроны образуются из эфирных оболочек, вращающихся вокруг дейтронов альфа-частиц.

Альфа-частица представляет собой два соосно соединенных дейтрона, вращающихся в одном направлении, поэтому она обладает электрическим зарядом и магнитным моментом. Она не отождествляется нами с ядром атома гелия, потому что ядро атома гелия хоть и состоит, как и альфа-частица, из двух соосно соединенных дейтронов, но вращаются эти дейтроны в противоположных направлениях. Именно по этой причине ядро атома гелия оказывается электрически нейтральным и не обладает магнитным моментом, как и атом в целом. В этом заключается принципиальное отличие в строении и физических свойствах альфа-частицы и ядра атома гелия.

Магнитное поле между полюсами подковообразного постоянного магнита не является однородным, как это принято считать; оно становится однородным только при очень близких расстояниях между полюсами. Межполюсное магнитное пространство состоит из двух магнитных полей, северного и южного, векторы напряженности которых имеют эллиптическое строение, начало и конец. Вектор напряженности магнитного поля северного магнитного полюса берет свое начало с торцевой поверхности полюса и заканчивается на боковой поверхности полюса. Вектор напряженности магнитного поля южного магнитного полюса берет свое начало с боковой поверхности полюса и заканчивается на торцевой поверхности полюса. Если северный и южный магнитные полюса расположить напротив друг друга, то на равном удалении от торцевых поверхностей полюсов возникает нейтральная зона, ширина которой определяется в зависимости от величины напряженности магнитных полей полюсов и расстояния между полюсами.

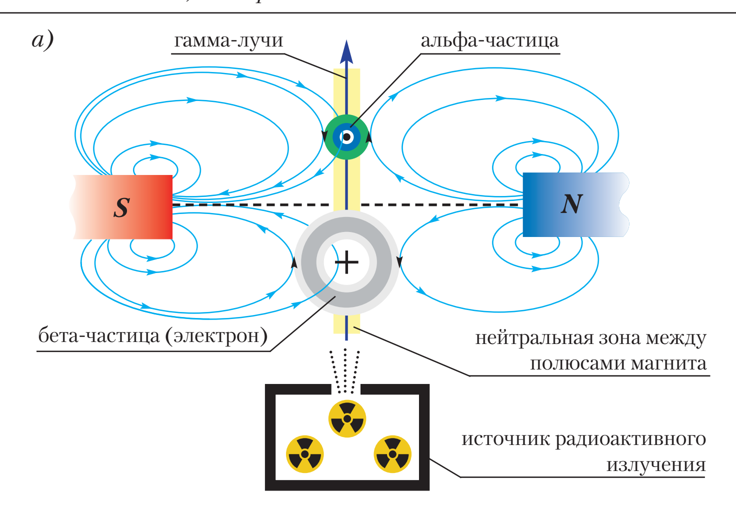
При вылете из источника радиоактивного излучения альфа-частицы и электроны не образуют атомов гелия, что подтверждает нашу гипотезу об отсутствии электронов в составе атомов химических элементов. В противном случае названные частицы, обладающие противоположными электрическими зарядами, сразу бы объединялись в атомы гелия. Альфа-распад сопровождается гамма-излучением. Попадая в пространство между полюсами постоянного магнита, альфа- и бета-частицы отклоняются в противоположные стороны, но не в направлениях к полюсам магнита, а в плоскости нейтральной зоны. Механизм такого отклонения вышеназванных частиц до сих пор не описан в силу примитивных представлений о строении электрона, альфа-частицы, магнитных полей и их взаимодействиях между собой.

На рис. 1.5.36 (*а*) показано, что альфа-частицы, бета-частицы и гамма-лучи, попадая в пространство между полюсами подковообразного постоянного магнита, начинают по-разному взаимодействовать со встречными магнитными потоками разноименных полюсов магнита.

Так, электроны (бета-частицы) как более легкие частицы первыми испытывают влияние магнитных потоков нижней половины межполюсного магнитного пространства, которые затормаживают и разворачивают их таким образом, что они смещаются в направлении плоскости нейтральной зоны, одновременно разворачиваясь в пространстве в соответствии с направлением своего собственного вращения и вращения вихревых магнитных потоков нижней половины межполюсного магнитного пространства. Как видно из рис. 1.5.36 (*а)*, в плоскости нейтральной зоны электрон располагается таким образом, что его вращение вокруг своей оси происходит по часовой стрелке, а его магнитный момент направлен от нас (показан черный крестик). Электроны увлекаются магнитным полем влево (рис. 1.5.36, *б*) по причине прохождения магнитного потока южного полюса через входной порт электрона. Магнитный поток северного полюса ни через входной, ни через выходной порты электрона не проходит.

Альфа-частицы как гораздо более тяжелые по сравнению с электронами образования обладают гораздо большей инерцией и, преодолевая сопротивление магнитных потоков нижней половины межполюсного магнитного пространства, проходят выше, в его верхнюю половину. В этой области межполюсного пространства встречные магнитные потоки полюсов направлены уже в противоположные стороны по сравнению с нижней областью. Испытывая влияние магнитных потоков верхней половины межполюсного магнитного пространства, альфа-частицы тормозятся еще больше и смещаются в направлении плоскости нейтральной зоны, разворачиваясь в пространстве в соответствии с направлением своего собственного вращения и вращения вихревых магнитных потоков верхней половины межполюсного магнитного пространства. Как видно из рис. 1.5.36 (*а)*, в плоскости нейтральной зоны альфа-частица располагается таким образом, что ее вращение вокруг своей оси происходит против часовой стрелки, а ее магнитный момент направлен к нам (показан черной точкой). Альфа-частицы увлекаются магнитным полем вправо (рис. 1.5.36, *б*) по причине прохождения магнитного потока южного полюса через входной порт альфа-частицы. Магнитный поток северного полюса ни через входной, ни через выходной порты альфа-частицы не проходит.

Таким образом, отклонение альфа- и бета-частиц в неоднородном магнитном поле постоянного магнита показывает полное согласие с нашими представлениями о тороидально-кольцевом строении и эфирном составе альфа-частиц и электронов, вращающихся вокруг своей оси и взаимодействующих с эфирными магнитными потоками магнитных полюсов постоянного магнита.



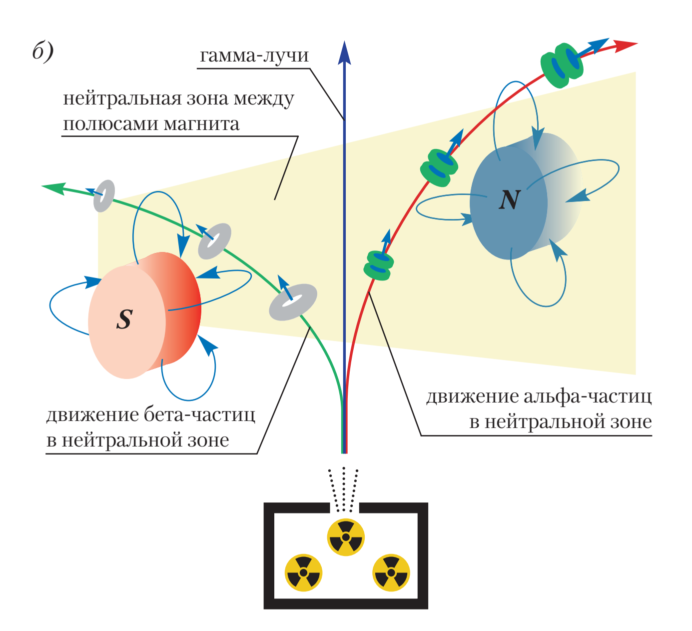


Рис. 1.5.36. Распространение гамма-лучей и отклонение бета-частиц и альфа-частиц в плоскости нейтральной зоны между магнитными полями полюсов постоянного магнита: а) вид сбоку в разрезе; б) вид со стороны южного магнитного полюса в перспективе. Черная пунктирная линия на рисунке а) условно делит межполюсное магнитное пространство на верхнюю и нижнюю половины

Заключительные положения. Предлагая вернуть в научный оборот эфирную среду и эфир как строительный материал весомой материи (вещества), мы предложили свою трактовку понятий электрических зарядов, полей, токов, электронной эмиссии и магнетизма.

В настоящее время электрические заряды делятся на положительные и отрицательные. Источником отрицательного электрического заряда считаются электрон и ионы атомов и молекул, присоединившие к себе дополнительные электроны; отрицательный заряд обозначается знаком минус (–). Источником положительного электрического заряда считаются протоны и ионы атомов и молекул, утратившие часть своих электронов; положительный заряд обозначается знаком плюс (+).

Электрический заряд представляет собой локализованный участок поверхности заряженного тела и возмущенного эфирного пространства над ним, которое возмущено вращением источника на заряженной поверхности — электрона или протона. Заряды имеют равную величину (модуль) и одинаковые направления создаваемых ими электрических полей. Физическая сущность электрически заряженных тел сводится к избытку или недостатку эфира на их поверхностях. Ни положительные, ни отрицательные заряды в проводнике не перемещаются. Заряды не сводятся к своим источникам и не могут отождествляться с ними при их движении, когда мы говорим об электрическом токе.

В целях приведения названий электрических зарядов и их обозначений в соответствие с реальными физическими процессами предлагается изменить названия и обозначения знаков электрических зарядов на инверсивные, то есть противоположные принятым в настоящее время.

Электрон как источник электрического заряда — это кольцеобразная эфирная структура, образованная из эфирной оболочки протона, которая является источником избыточного эфира. Электрон следует считать *положительно заряженной частицей* со знаком плюс (+). Тело, на поверхности которого образовались электроны (избыток эфира), следует считать *положительно заряженным телом*. Электрическое поле, образуемое совокупностью положительных зарядов, следует считать *положительным электростатическим полем*. Атомы или молекулы, приобретшие электроны, следует считать *положительно заряженными ионами* со знаком плюс (+).

Протон как источник электрического заряда — это протон, утративший окружающую его эфирную оболочку и испытывающий дефицит эфира, и его следует считать *отрицательно заряженной частицей* со знаком минус (–). Тело, на поверхности которого образовались оголенные протоны (дефицит эфира), следует считать *отрицательно заряженным телом*. Электрическое поле, образуемое совокупностью отрицательных зарядов, следует считать-

тать *отрицательным электростатическим полем*. Атомы или молекулы, утратившие свои эфирные оболочки, следует считать *отрицательно заряженными ионами* со знаком минус (–).

Предлагаемое новое название и обозначение электрических зарядов соответствует принятому в прежние времена и сохранившемуся до настоящего времени направлению линий напряженности электрического поля и направлению течения электрического тока — от плюса (+) к минусу (–).

Единичный положительный электрический заряд представляет собой эфирную оболочку, оторванную от протона материнского тела и перенесенную на поверхность другого тела или на другой участок своей поверхности в результате внешнего воздействия. Оторванная эфирная оболочка практически мгновенно скручивается в кольцеобразную структуру, отождествляемую с электроном. Этот электрон формирует над собой эфирную силовую трубку, вектор напряженности которой направлен перпендикулярно от поверхности тела. Электроны как положительно заряженные частицы способны перемещаться по поверхности тела и переноситься на другие тела. Совокупность единичных положительных электрических зарядов образует *положительное электростатическое поле* и делает тело положительно заряженным.

Единичный отрицательный электрический заряд представляет собой протон, потерявший окружающую его эфирную оболочку в результате внешнего воздействия. Оголенный протон формирует над собой эфирную силовую трубку, вектор напряженности которой направлен перпендикулярно к поверхности тела. Протоны как отрицательно заряженные частицы по поверхности тела не перемещаются и от материнского тела не отрываются. Совокупность единичных отрицательных электрических зарядов образует *отрицательное электростатическое поле* и делает тело отрицательно заряженным.

Положительные заряды (избыточный эфир, электроны) исчезают, рассасываются, превращаясь в эфирный поток при соприкосновении с телом, испытывающим дефицит эфира, или при соприкосновении с землей. Изолированный проводник может быть заряжен положительно избытком эфира от соприкосновения с положительно заряженным телом или заряжен отрицательно дефицитом эфира от соприкосновения с отрицательно заряженным телом. Отрицательные заряды (дефицит эфира, оголенные протоны, потерявшие окружавшие их эфирные оболочки) исчезают, восполняя эфир из эфирного потока при соприкосновении с положительно заряженным телом.

Земля как тело, обладающее гигантской электроемкостью, никогда и ни при каких условиях не является источником положительных (по предложенной авторами новой системе обозначений зарядов) электрических зарядов (электронов), то есть восполнить недостающий эфир отрицательно заряженному телу от земли невозможно. Однако можно представить ситуа-

цию, когда более электроемкое небесное тело при соприкосновении с Землей может отнять у Земли часть эфира. Но в реальности это невозможно, ибо столкновение крупных небесных тел ведет к их разрушению.

Положительно и отрицательно заряженные поверхности притягиваются друг к другу путем скручивания образующих электрические поля электрических силовых трубок, наподобие соединения винта и гайки.

Положительно заряженные поверхности отталкиваются друг от друга из-за столкновения фронтов распространяющихся друг к другу эфирных силовых трубок (эфироизбыточных полей). Отрицательно заряженные поверхности отталкиваются друг от друга из-за втягивания свободного эфира каждой из эфиронедостаточных поверхностей.

В обобщенном виде *электрическое поле* представляет собой участок свободного пространства (свободного эфира), приведенный в возбуждение (напряжение) совокупностью электрических зарядов, образующих электрически заряженную поверхность. Максимум возбуждения (напряжения, напряженности) электрического поля приходится на поверхность заряженного тела, возбуждение уменьшается по мере удаления от поверхности тела. Практически измеряемый участок возбуждения (напряжения, напряженности) электрического поля в зависимости от плотности зарядов на заряженной поверхности достигает десятков и сотен метров. Электрическое поле переменного тока формируется не электрическими зарядами, а потоком поверхностного эфира, протекающего по проводнику.

Электрический ток представляет собой поток высвобожденного эфира, формируемый в источнике тока — в гальваническом элементе, генераторе переменного тока или на положительно заряженной поверхности при ее замыкании в электрическую цепь. Электронов проводимости и электрического поля в проводнике нет. Движение эфира в проводнике обеспечивается токопроводящими системами его атомов при наличии разности потенциалов на электродах в замкнутой электрической цепи. Такие потенциалы появляются из-за разного строения и свойств вещества электродов.

Электрический ток, или эфирный поток, винтообразно, по спирали двигаясь по окружности поверхности проводника, частично выплескивается через выходные порты токопроводящих систем атомов проводника и возбуждает окружающую эфирную среду в виде окружающих проводник вращающихся эфирных жгутоподобных структур. Возникающее при этом вихревое возбуждение свободного эфира неточно называется магнитным полем электрического тока. Это поле следовало бы называть *электродинамическим полем*, так как никакими основными признаками магнетизма оно не обладает, кроме отклонения магнитной стрелки перпендикулярно общему направлению тока в проводнике.

С эфиромеханических позиций представляется убедительным механизм образования *шаровых молний*, которые возникают по причине возникающей разности потенциалов между эфироизбыточно заряженными облаками и эфиронедостаточно заряженными приповерхностными слоями теплого воздуха над сухими песчаными или глиняными участками земной поверхности. Развиваясь обычным образом, стримеры по главному каналу устремляются вслед за лидером к поверхности земли и, достигая теплых приповерхностных ионизированных слоев воздуха, не могут пройти в земные породы, представляющие в данной ситуации ни что иное, как отличный естественный изолятор. Встретив сопротивление, высвобожденный эфирный поток вместе с сильно ионизированными и возбужденными атомами молекул воздуха, скручивается в обособленный эфироплазменный шар.

Уникальное явление *сверхпроводимости металлов* также хорошо объясняется с эфиромеханических позиций. При понижении температуры до критической эфирные оболочки атомов теряют свои внешние слои и уменьшаются до такой степени, что становятся гладкими и прочными. Увеличиваются зазоры между токопроводящими элементами атомов и скорость вращения самих токопроводящих элементов. Эфирный поток, попавший в токопроводящую систему атомов проводника, не рассеивается и не тормозится, как в обычном состоянии, а без потерь перегоняется по поверхности водородоподобных элементов токопроводящей системы атомов проводника.

Для себя мы поставили вопрос о соотношении *сверхтекучести жидкого гелия* и сверхпроводимости металлов, поскольку эти явления происходят при сверхнизких температурах. Сопоставляя физические процессы, происходящие в этих явлениях, мы пришли к выводу, что для сверхтекучести гелия характерно плотное взаимодействие атомов гелия, а для сверхпроводимости, наоборот, характерно увеличение расстояния между атомами металлов и их токопроводящими системами.

Хорошо подтверждает эфирную природу появление электрического тока в полупроводниках при их нагревании в замкнутой электрической цепи.

В ядре атома наиболее яркого представителя класса полупроводников — неметаллического кремния — имеется углеродоподобная токопроводящая система, в которой есть два входных и два выходных порта, расположенных под углом $109^{\circ}28'$ каждый по отношению друг к другу. Соединение одного атома кремния с другим атомом осуществляется скрученной эфирной струей, соединяющей один из выходных портов одного атома с одним из входных портов другого атома. Наличие четырех эфирных струй (две входные и две выходные) обеспечивает замкнутый характер движения эфирных потоков между атомами кремния. Такое соединение атомов обеспечивает низкую удельную электропроводность кремния. При нагревании уве-

личивается приток эфира в замкнутые эфирные потоки в атомах кремния, и это ведет к разрыву некоторых из них. При этом открываются некоторые входные и выходные порты атомов кремния и возникают токопроводящие системы в результате соприкосновения эфирных оболочек двух соседних протонов, вращающихся в противоположные стороны.

Во всех видах *электронной эмиссии* имеет место срывание эфирной оболочки с поверхностных атомов под влиянием внешних сил либо истечение высокоскоростного эфира с поверхности катода в эфирное пространство. В обоих случаях эфир, столкнувшись с сопротивлением плотной свободной эфирной среды, сворачивается в весомые эфирные колечки, именуемые электронами. Только в свободном пространстве эти эфирные колечки обретают свойство массы и инерции движения и становятся полноценными элементарными частицами — электронами.

Давно замеченная тесная связь между электрическими и магнитными явлениями приводит к выводу об их единой эфирной природе. В электричестве она представлена зарядами, электростатическими и электродинамическими полями, электрическим током, а в рукотворном соленоиде — потоком электромагнитной индукции. В магнетизме она представлена вихревыми магнитными эфирными потоками постоянных магнитов, а в рукотворном соленоиде — также потоком электромагнитной индукции.

Магнетизм между проводниками с электрическим током не обладает признаками постоянных магнитов и не может рассматриваться как одна из форм магнетизма. Такие проводники не притягиваются один к другому до соприкосновения, как это имеет место при взаимном притягивании постоянных магнитов разноименными полюсами или разноименно электрически заряженных тел, а всего лишь немного сближаются под действием частично объединившихся эфиродинамических полей каждого из проводников.

Источником магнитного поля являются не движущиеся электрические заряды, то есть электрический ток в проводниках или элементарные круговые токи в постоянных магнитах, а полюса постоянного магнита (соленоида), которые выбрасывают в пространство или втягивают из него потоки высокоскоростного эфира.

Движение вихревых, замкнутых вокруг своих полюсов, эфирных потоков и составляет то, что называется *магнитным полем*. То есть магнитное поле представляет собой участок свободного эфирного пространства (свободного эфира), приведенный в движение своим источником — соответствующими полюсами постоянного магнита.

Определение магнетизма как особой формы материальных взаимодействий, возникающих между движущимися электрически заряженными частицами, нельзя считать достоверным, так как движущимися электриче-

ски заряженными частицами являются лишь протоны, электроны, альфа-частицы и ионизированные атомы и молекулы в свободном пространстве, но их хаотичное движение не порождает магнитного поля, а в твердых телах такие частицы не движутся.

В атомных масштабах постоянных магнитов микроскопические токи представлены токами эфира, текущими в виде струй по трубопроводным системам, собранным из ориентированных в одном направлении атомов магнетика, например, железа.

Магнетизм как физический феномен, наряду с электричеством, ярче всего подтверждает существование эфира. Все разнообразие исследованных свойств магнитных полей и природы притяжения между телами относится к проявлениям движущегося эфира.

У соленоида, как и у постоянного полосового магнита, имеется нейтральная зона, которая расположена на его поверхности и над ней на всем протяжении (удалении) магнитного поля в плоскости и совпадает с плоскостью сечения соленоида в месте его геометрической середины.

В соленоиде образуется два магнитных поля, одно — внутреннее, а другое — внешнее. Внутри соленоида магнитное поле однородно, вне соленоида — неоднородно. В срединной части солениода внутренний магнитный поток течет непрерывно, а в приповерхностных областях разделяется нейтральной зоной. Структура магнитного поля соленоида образована единичными круговыми жгутообразными эфирными потоками, окружающими спиральные витки проводника обмотки соленоида при прохождении через них электрического тока.

Внешний магнитный поток, относящийся к южному (входному) полюсу соленоида, направлен в сторону, обратную направлению внутреннего магнитного потока в силу выплескивания части внутреннего потока эфира в виде струй в свободное пространство и его обратного затягивания в межвитковые круговые электрические эфирные потоки и далее — во внутренний магнитный поток. Внешний магнитный поток, относящийся к северному (выходному) полюсу соленоида, тоже направлен в сторону, обратную направлению внутреннего магнитного потока в силу выплескивания части внутреннего потока эфира в виде струй в свободное пространство. Этот эфирный поток частично рассеивается в свободном эфирном пространстве, уплотняя его, а в большинстве своем загибается упругой свободной эфирной средой в обратном направлении и через витки обмотки соленоида втягивается обратно в соленоид, пополняя внутренний магнитный поток.

Внутренний магнитный поток непрерывно течет внутри соленоида и имеет два полюса, входной и выходной. Входящий эфирный поток входит в южный магнитный полюс соленоида, а выходящий эфирный поток выходит

из северного магнитного полюса соленоида. Но это не один и тот же поток, а два потока, разделяемых нейтральной зоной соленоида. Прохождение магнитного потока внутри соленоида не превышает скорости света в силу вязкости и тормозящих свойств свободного эфира.

Магнитное поле постоянного магнита цилиндрической формы возникает только вне тела магнита вокруг его полюсов и делится на две равные части, разделенные нейтральной зоной, которая берет свое начало от поверхности магнита и ограничивается областью действия магнитных полей полюсов. В отличие от магнитного поля соленоида, в теле постоянного магнита внутреннего поля нет.

Вырываясь из северного магнитного полюса и встречая сопротивление плотного и практически неподвижного свободного эфира эфирные струи магнитных силовых трубок начинают расширяться, рассеиваться и заворачиваться в обратном направлении, вновь втягиваясь в поверхность магнита вблизи своего же северного полюса. Этот расширяющийся и рассеивающийся эфирный поток в свободном эфире и составляет то, что называется *магнитным полем северного полюса постоянного магнита*. На южном полюсе происходит зеркальный процесс: рассеянные, теряющие скорость и развернутые в обратную сторону эфирные струи магнитных силовых трубок, вырвавшиеся из участков поверхности магнита, прилегающих к его южному полюсу, затягиваются всасывающей поверхностью южного магнитного полюса. Этот рассеянный и втягивающийся эфирный поток в свободном эфире и составляет то, что называется *магнитным полем южного полюса постоянного магнита*.

Если радиус постоянного цилиндрического магнита равен половине длины магнита, то нейтральная зона находится почти на стыке магнитных полей, возникающих вокруг каждого из полюсов магнита. Нейтральная зона делит магнитное поле магнита на две равные части. При этом линии напряженности каждого из полей, образуемых двумя полюсами магнита, имеют один и тот же вектор (направление), но сами оба этих поля не объединяются общим эфирным магнитным потоком. Нейтральная зона постоянного магнита располагается как на поверхности, так и над поверхностью, перпендикулярно ей.

Новое в представлении о строении элементарных магнитов в ферромагнетиках предлагается в связи с гипотезой о строении атомов железа и других магнетиков, которые состоят из достаточно сложных кольцеобразных структур атомов кислорода, фтора и хлора с участием изотопов атомов водорода. Соединяясь между собой входными и выходными портами (притягивающимися и отталкивающимися поверхностями), они образуют своего рода элементарные соленоиды, намагничивание которых заключается в

направлении их пространственной ориентации под воздействием внешнего магнитного поля.

Взаимодействие постоянных магнитов — яркое проявление механических свойств эфира. Если магнитное поле вокруг проводника с током представляет собой концентрически закрученные выплески эфирных жгутов, то эфирные потоки в магнетиках вблизи их полюсов и поверхностей представляют собой совокупность эфирных струй, напоминающих струи воды, вытекающие из трубы с насадкой-разбрызгивателем на конце.

При сближении одинаковых по размеру магнитов боковыми поверхностями в положении, при котором одноименные полюса этих магнитов направлены в одну и ту же сторону, происходит их отталкивание друг от друга в результате сопротивления полюсных и боковых эфирных потоков, которые не могут объединиться и образовать общий эфирный поток. При сближении одинаковых по размеру магнитов боковыми поверхностями в положении, при котором одноименные полюса этих магнитов направлены в разные стороны, происходит их притягивание друг к другу в результате объединения полюсных и боковых эфирных потоков, которые образуют общий эфирный поток.

При сближении одинаковых по размеру магнитов одноименными и разноименными полюсами также происходит два вида взаимодействий: притяжение и отталкивание.

Разноименные магнитные полюса притягиваются друг к другу магнитными силовыми трубками по причине сложения полюсных эфирных потоков, текущих в одном и том же направлении. При этом решающая роль принадлежит южному, притягивающему, полюсу магнита. В данном случае каждый из магнитов представляет собой открытую разомкнутую систему по «разгону» и «перекачке» свободного эфира — своеобразный «вечный» двигатель эфира.

Одноименные магнитные полюса при сближении отталкиваются друг от друга магнитными силовыми трубками по причине сопротивления полюсных эфирных потоков, текущих в противоположных направлениях. При этом отталкивание северных полюсов происходит из-за лобового столкновения их полюсных эфирных потоков, текущих навстречу друг другу, а отталкивание южных полюсов происходит из-за упругого, по касательной, сопротивления их эфирных потоков, которые южные полюса втягивают в себя из окружающего эфирного пространства.

Углубленный анализ свойств и структуры электрических и магнитных полей дает основание утверждать, что эти поля имеют различную природу и не должны рассматриваться как формы проявления единого электромагнитного поля. Предлагается электрическое поле рассматривать в двух

его разновидностях: *электростатическое поле* и *электродинамическое поле*; магнитное поле предлагается рассматривать как образованное соленоидом или постоянными магнитами, а магнитное поле вокруг проводника с током считать электродинамическим полем.

В дальнейшем исследовании нуждается физическая природа относительной магнитной проницаемости ферромагнетиков, парамагнетиков и диамагнетиков, которые с начала XX века были лишены эфирной среды и потому получили неверное объяснение своим свойствам при помещении таких тел в магнитное поле, но которые хорошо объяснялись с эфиромеханических позиций в опытах Генри, Фарадея и их математическом описании Максвеллом. Особенно наглядно эфиромеханическая теория электромагнетизма проявляет себя при объяснении принципа работы трансформатора (§ 5 главы 3).

Магнетизм ферромагнетиков, твердых и жидких парамагнетиков проявляет себя в большей степени у поверхностей этих тел. Намагничивание равномерно, по градиентному принципу, уменьшается от своего максимума на поверхности до нуля в осевой части тела. Магнетизм твердых и жидких диамагнетиков также проявляет себя у их поверхностей и у твердых диамагнетиков связан со строением их кристаллической решетки.

Отклонение альфа- и бета-частиц в неоднородном магнитном поле постоянного магнита подтверждает правильность наших представлений о тороидально-кольцевом строении и эфирном составе альфа-частиц и электронов, вращающихся вокруг своей оси и взаимодействующих с эфирными магнитными потоками магнитных полюсов постоянного магнита.

Конечно, проблемы электричества и магнетизма, которые мы очень кратко представили с точки зрения эфиромеханической теории, в действительности выглядят намного сложнее и в исчерпывающей полноте осмыслены и описаны, как мы думаем, быть не могут. Но это и не нужно, особенно в отношении возможных в будущем попыток математических описаний эфирных явлений.

Глава 2

Без телескопа — в глубины Вселенной

§ 1. Образование и эволюция звезд и галактик. Планеты и другие продукты остывших звезд

Трудность в понимании происхождения и эволюции звезд и галактик заключается в том, что исследователю необходимо иметь некоторую пространственно-временную систему отсчета, которая может быть принята лишь условно. По этой причине мы отказались от поиска и использования «авторской» системы отсчета и рассмотрели космос как некую мировую материю вне времени и границ, так как располагаем только текущим временем, а пределы Вселенной не известны. Космос представляется нам непрерывно развивающейся и меняющейся субстанцией во всем разнообразии ее форм и проявлений, каждое из которых не имеет видимых границ, начала и конца. Переходы эфирной материи из одной формы в другую имеют бесконечное число характеристик, описание которых имеет условно-приближенный характер.

Именно в таком ключе мы будем рассматривать и осмысливать процессы, происходящие на необъятных космических просторах. В принципе, очень многие процессы, явления и материальные объекты ближнего и дальнего космоса описаны довольно подробно, но не в полной мере установлены их природа и взаимосвязи, поэтому считать себя первооткрывателями в этой области мы не можем. Наша познавательная дерзость вызвана одним очень существенным обстоятельством: мы делаем следующую, после Декарта и Ацюковского, попытку осветить общую картину жизни звезд и галактик с позиции эфиродинамических представлений. Надеемся, что глава 1 настоящей книги в достаточной степени подготовила читателя к восприятию эфиромеханических процессов на следующем уровне — уровне мегамира.

Звездная плазма (звезды), так же как и наше Солнце, — это огромные раскаленные пульсирующие космические объекты, состоящие из высвобожденного эфира, ионизированных и нейтральных частиц химических элементов, элементарных частиц (протонов, нейтрон и электронов) и продуктов их разрушения — коротко живущих субатомных образований. В вечной и бесконечной Вселенной общее количество звезд не может быть ограничено каким-либо числом, например, 10^{22} звезд, по современным оценкам. Можно говорить лишь о визуально и инструментально наблюдаемых звездах, а их пока насчитывается около двух миллиардов. И это включая галактики и скопления галактик, которые воспринимаются как одиночные звезды.

Звезды различаются размерами, строением, химическим составом, количеством вещества, температурой, светимостью и другими характеристиками и свойствами. Так, по размерам звезды различаются в существенных пределах, от карликов (около 10 км) до сверхгигантов (в тысячи раз превосходящих Солнце). По массам — от 0,03 солнечной массы до шестидесяти солнечных масс. Наблюдаемая картина звездного неба отражает ее прошлое состояние, уходящее вглубь времени на миллиарды лет. Если принять во внимание гипотезу пульсирующей Вселенной или «Большого взрыва», то не исключено, что в любое мгновение мир может навсегда погаснуть для нас, если в настоящее время он возвращается в свое прежнее состояние. Мы обречены на незнание истинной картины мира в реальном времени, и ближайшие звезды — вот тот участок сферы мироздания, за пределы которого мы выйти не сможем никогда. Поэтому любое описание средних и дальних уголков только нашей Галактики будет носить ретроспективный характер. Но и это интересно лишь в познавательном плане, о важности же и полезности такого познания речи идти не может. В далеком прошлом звездные системы в космическом пространстве распределялись неравномерно: кратные звезды (двойные, тройные и более), звездные скопления (от нескольких десятков до миллионов), галактики (одиночные, группы галактик, скопления галактик) и далее по возрастающей.

По устойчивости звезды различают как стационарные, нестационарные и переменные. Звезды рождаются, стареют и умирают. В них заключена основная масса вещества. Основная доступная характеристика звезд — их светимость — говорит о бурных процессах непрерывного распада и синтеза материи в недрах и на периферии звезд. Именно при непрерывном распаде и синтезе материи звезды происходит взаимопревращение вещества в высвобожденный или свободный эфир и обратно. Звезда представляется нам гигантским котлом, в котором одновременно преобразуются все формы эфирной материи. Длительность жизни звезд мы объясняем тремя главными причинами. Первая причина состоит в том, что свободная эфирная среда, в которой живет звезда, оказывает на нее гигантское давление, препятствующе рассеиванию материи звезды в окружающее пространство, за исключением протонов, нейтронов, электронов и альфа-частиц. Вторая причина состоит в том, что эта же эфирная среда своим давлением придает звезде форму шара и сдавливает ее до такой степени, что в ней поддерживается непрерывный распад—синтез весомой материи. И, наконец, третья причина заключается в том, что звезда поддерживает свое горение за счет поступления на нее извне огромного количества газа, пыли, метеорного вещества и даже астероидов.

Звездная эволюция, например, в ее главной последовательности хорошо прослеживается по диаграмме Герцшпрунга—Ресселла: ее рождение,

длительный период стабильного существования и период ее смерти. Эволюция звезды находится в зависимости от количества и состава вещества, возраста и места в галактике в момент ее образования. Продолжительность звездной эволюции связана с массой звезды (количества вещества в ней): чем ее больше, тем жизнь звезды короче. Так, звезда с массой в 15 масс Солнца в стабильном состоянии живет около 10 млн. лет, а Солнце — около 10 млрд. лет.

Условно различают три поколения звезд: первое поколение звезд образовалось из водорода (75 процентов), гелия (25 процентов) и ничтожной примеси дейтерия и лития; второе поколение — из более тяжелых химических элементов (вплоть до железа), облака которых образовались в результате взрыва звезд первого поколения; третье поколение — из облаков с более тяжелыми элементами, чем во втором поколении.

Звезды образуются из облаков протонов, свободного водорода, межзвездного газа и пыли. Для лучшего восприятия процесса звездообразования в нем можно выделить несколько последовательных стадий. Оговоримся, что речь пойдет об эволюции отдельной звезды любого поколения в составе любой галактики.

Центральный вопрос — как образуются облака протонов, свободного водорода, газа и пыли, в которых зажигаются звезды. Современная наука говорит о гравитационной природе конденсации, сжатии громадных объемов газопылевых облаков. Отрицая в принципе гравитационную причину сгущения в газопылевых облаках, при которых они неизбежно стянулись бы в один плотный шар, мы выдвигаем гипотезу внешней причины их уплотнения под давлением Мирового эфира. Процесс этот происходит лавинообразно, в результате чего рождается звезда, которая начинает расти, захватывая все новые объемы протон-газопылевого облака до тех пор, пока в разряженное облако загоревшейся звезды поступают новые порции межзвездного вещества.

Всеволновые высокоэнергичные импульсы эфирной среды со всех сторон набегают на разряженные газопылевые облака и медленно с ускорением сжимают их. В силу естественно разной концентрации в разных местах в протон-газопылевых облаках возникают сгустки разной плотности, частицы которых по достижении определенной величины под сдавливающим действием Мирового эфира начинают слипаться. При этом слипании — синтезе отдельных атомов водорода — происходит уменьшение и уплотнение их эфирных оболочек за счет увеличения скорости их вращения вокруг своей оси. Для такого слипания (синтеза) легких ядер требуется определенная внешняя сила, необходимая для преодоления сопротивления и сближения эфирных оболочек протонов, дейтронов и тритонов. Этой

силой является давление свободного эфира и встречное ему давление высвобожденного эфира, который, взаимодействуя с синтезируемыми изотопами водорода, накручивается на них, придавая им весомость. Процесс нуклеосинтеза сопровождается охлаждением окружающей эфирной среды, а не ее разогреванием, как это принято считать в современных теориях синтеза химических элементов. Такое наше утверждение находит поддержку в законе сохранения энергии, при котором ядерный распад влечет высвобождение огромного количества энергии (теплоты, эфира).

Звезды первого поколения, как пишут космологи, формируются вблизи центров галактик, так как из них с большой скоростью истекают протон-водородные облака, но энергии, судя по светимости, в них гораздо меньше. Практически все они имеют меньшую светимость, чем звезды, рожденные в рукавах галактик. Это обстоятельство подтверждает наше предположение о том, что основным источником горения звезды являются твердые частицы вещества, падающие на них извне, а таковых в рукавах галактик гораздо больше, чем в материи, истекающей из ядра галактики.

Изучив динамику и закономерности движений галактик и их спиральных рукавов, мы пришли к следующим выводам (рис. 2.1.1):

галактики рождаются из завихрений, возникающих в межгалактических скоплениях газа и пыли; они растут и расширяются в горизонтальной плоскости, то есть в плоскости своего диска;

на самой ранней стадии своего рождения молодая галактика представляет собой квазар — космический объект с тонкими втягиваемой и выбрасываемой струями разгоряченного от трения космического вещества;

каждая галактика имеет свой центр — быстро вращающееся образование тороидального типа, похожее на «бублик» или кольцо, одновременно вращающееся в двух плоскостях, вертикальной и горизонтальной, и имеющее вход и выход;

массивное кольцеобразное тело центра галактики одной своей плоскостью затягивает внутрь себя весомую космическую материю (газ, пыль, элементарные частицы) и превращает ее в звездную плазму;

противоположное отверстие кольца галактической воронки отбрасывает основную массу плазмы, поступающей с втягивающей стороны, одновременно выполняя роль гигантской космической мельницы и сепаратора;

отбрасываемая плазма рассеивается в горизонтальной плоскости, отдаляется от центра галактики, остывает и превращается в однородную протон-водородную смесь, галактический газ и пыль;

из галактического газа и пыли формируются спиральные рукава галактики; галактика постепенно увеличивает свой диск, «стареет»;

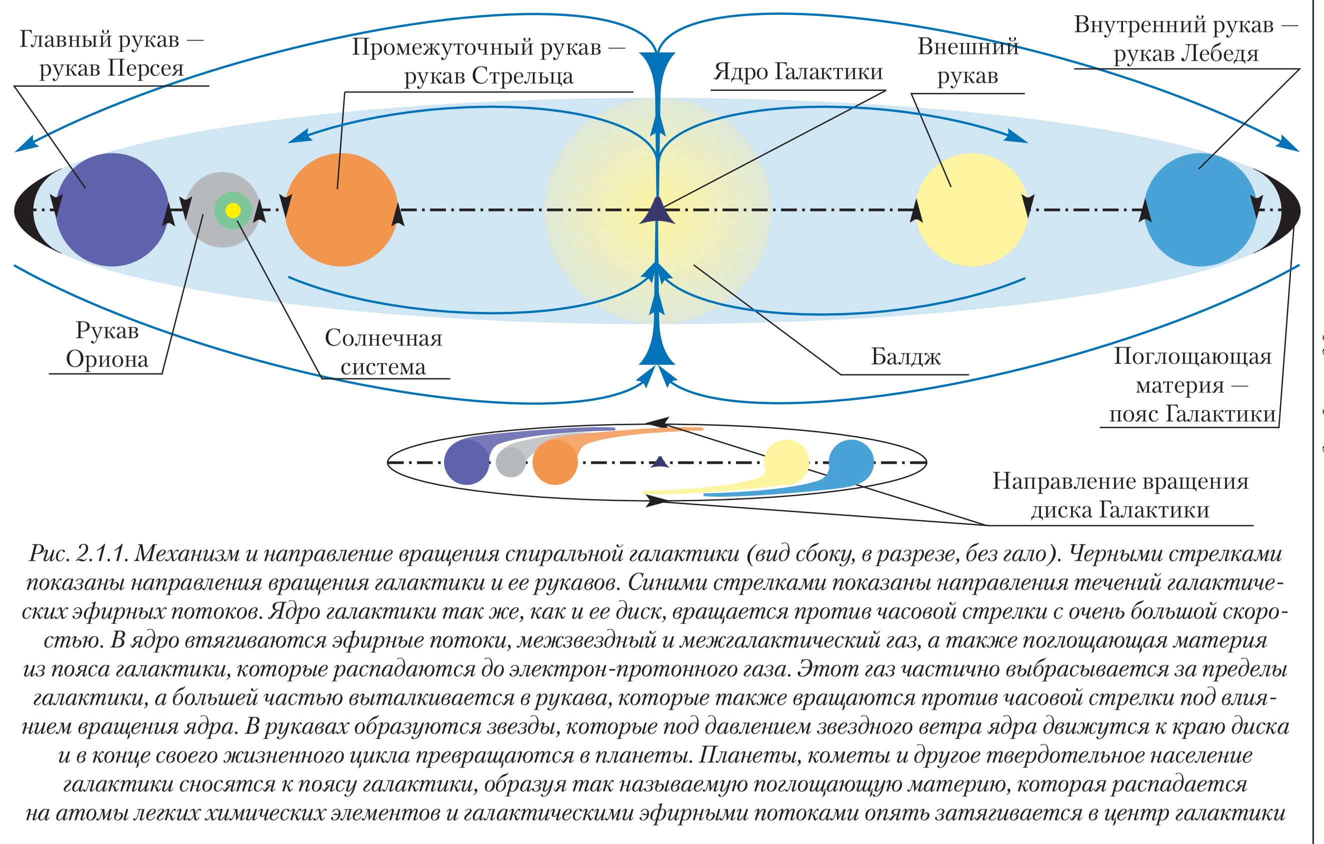


Рис. 2.1.1. Механизм и направление вращения спиральной галактики (вид сбоку, в разрезе, без гало). Черными стрелками показаны направления вращения галактики и ее рукавов. Синими стрелками показаны направления течений галактических эфирных потоков. Ядро галактики так же, как и ее диск, вращается против часовой стрелки с очень большой скоростью. В ядро втягиваются эфирные потоки, межзвездный и межгалактический газ, а также поглощающая материя из пояса галактики, которые распадаются до электрон-протонного газа. Этот газ частично выбрасывается за пределы галактики, а большей частью выталкивается в рукава, которые также вращаются против часовой стрелки под влиянием вращения ядра. В рукавах образуются звезды, которые под давлением звездного ветра ядра движутся к краю диска и в конце своего жизненного цикла превращаются в планеты. Планеты, кометы и другое твердотельное население галактики сносятся к поясу галактики, образуя так называемую поглощающую материю, которая распадается на атомы легких химических элементов и галактическими эфирными потоками опять затягивается в центр галактики

вращение рукавов обеспечивается движением противоположно направленных потоков свободного эфира вдоль поверхностей диска галактики: вдоль верхней плоскости диска эфир движется к центру галактики, а вдоль нижней плоскости — от центра;

во вращающихся вдоль своих осей спиральных рукавах скапливаются сгустки галактического газа, в которых зажигаются звезды;

звезды и продукты их эволюции — планеты — по инерции сдвигаются к поясу галактики, так называемой поглощающей материи;

вокруг звезд, попавших в межрукавное пространство или в пространство рукавов, возникает вращение свободного эфира, плоскость которого перпендикулярна рукавам;

вокруг отдельных звезд скапливаются планеты, кометы, астероиды и прочее мелкое галактическое население, которые распределяются по орбитам в зависимости от плотности и скорости эфирных течений, массы, размера и других параметров;

скопление галактического населения вокруг отдельных звезд осуществляется преимущественно в плоскости, совпадающей с поперечным срезом рукава; такая же ориентировка планет и других более мелких объектов происходит вокруг звезд, находящихся в межрукавном пространстве;

продукты остывших звезд — планеты и части разрушенных планет и комет от соударений с другими планетами и в результате действий ударных фронтов, возникающих при взрывах сверхновых звезд, в поясе галактики распадаются до атомарного состояния и в виде газа и пыли затягиваются в ядро галактики.

Главный вывод из приведенных выше обобщений заключается в том, что галактики не сжимаются и не поглощаются «черными дырами» в центрах галактик, как принято считать, но растут и развиваются до определенного уровня, что, по нашему мнению, является наглядным доказательством правильности отказа от теории всемирного тяготения, в соответствии с которой массивные ядра галактик притягивают к себе население своего диска и поглощают его, превращаясь в истинно невидимые сверхмассивные космические объекты. Наблюдательная астрономия на сегодняшний день не может привести фактов, таких, например, как сжимание (схлопывание) галактик и их превращение в голые «черные дыры», которые бы противоречили высказанной нами идее о развитии галактик.

Неизменный интерес и загадку представляют галактические космические лучи высоких энергий, величина которых значительно превосходит величину энергии солнечных лучей и скорость которых близка к скорости света. По главенствующей теории их происхождение связывается с активными ядрами галактик (неактивными считаются ядра старых галактик), но

непосредственная причина генерации высокоэнергичных частиц до сих пор неизвестна. По нашему предположению, такой непосредственной причиной является их струеобразный выброс из центра молодой галактики или квазара (из него рождается галактика), который достигает размера, сопоставимого с диаметром галактики и даже больше (на рис. 2.1.1 он показан утолщенной синей линией и стрелкой). Особенно хорошо видны эти выбросы на фотографиях, сделанных космическим телескопом Хаббла, но научного объяснения им до сих пор не дано.

Читатель, скорее всего, не найдет научной литературы, в которой описывался бы механизм гравитационного сжимания галактик, хотя косвенных указаний на наличие такого механизма имеется якобы предостаточно. Их суть — в притяжении звезд к ядру галактики, которое по мере утяжеления и увеличения скорости вращения превращается в «черную дыру». Процесс этот, однако, для теоретиков и практических исследователей представляется больше гипотетическим, чем наглядно наблюдаемым, так как оказывается, что массы ядра галактики для гравитационного притяжения окружающих звезд и создания мощных центростремительных сил явно недостаточно. Причиной, препятствующей гравитационному сжиманию галактик и их разбеганию, современные ученые считают существование скрытой массы («темной материи»), которая заполняет пространство галактик и простирается далеко за их пределы. К сожалению, к массам видимой и «темной» материи почему-то приписывают «темную энергию», причем удельное «количество» последней, оказывается, превышает в составе Вселенной все остальные виды материи: «темной энергии» отдается 65—70 процентов, «темной материи» — 25 процентов, обычному веществу — 5 процентов, 0,3—3 процента — нейтрино и 0,5 процента — звездам. Но даже такая научная некорректность работает на нашу идею эфирной Вселенной (см. § 1 главы 1).

«Скрытая масса», по мнению некоторых теоретиков, должна превышать массу наблюдаемой материи на два порядка. «Скрытая масса» объясняется по-разному: от невидимых неизлучаемых темных холодных звезд и других астрономических объектов (нейтронных звезд, черных дыр, планетных систем) до нейтрино и других необнаруживаемых элементарных частиц. Введенная в научный оборот гипотеза о существовании невидимой «темной материи» призвана объяснить значительные отклонения скоростей вращений многих галактических объектов от кеплеровского закона скорости вращения небесного тела вокруг центрального тела, в соответствии с которым с уменьшением плотности космического вещества уменьшается скорость его вращения. Такое противоречие в скоростях вращения галактик устраняется признанием гигантских межгалактических эфирных течений без привлече-

ния гипотетической «скрытой материи», вращающей галактики с нарушением кеплеровского закона.

Не оспаривая данных наблюдательной астрономии, сосредоточим внимание читателей на проблеме эволюции галактик и взаимодействия их населения. Центральным вопросом этой проблемы является гравитация. Ее признание ньютоновской и эйнштейновской теориями влечет вывод о том, что мы должны наблюдать процессы сжимания (схлопывания) галактик, притягиваемых своими массивными быстро вращающимися центрами. Согласно гравитационным представлениям, молодые звезды, рожденные преимущественно в рукавах галактик, движутся к ядру галактики, пополняя его массу и превращая ядро, а затем и всю галактику в «черную дыру». При таком подходе галактики должны рождаться не из своих центров, а из поглощающей материи галактик и галактических пыли и газа. Наблюдательная астрономия не приводит ни одного такого примера. Такой подход к образованию галактики методологически неверен и не подтверждается практикой наблюдений за миллионами галактических объектов.

По нашим предположениям, основанным на множестве фактов наблюдательной астрономии, галактики вырастают из квазаров, раскрываются и на последней стадии своей эволюции превращаются в спиральные галактики. На рис. 2.1.1 мы постарались наглядно показать механизм такой эволюции галактик, центральным элементом которого является ядро галактики. Возникнув в вихре вращающегося эфира, ядро втягивает в свою воронку межгалактические газ, пыль и другие небольшие космические объекты, дробит их сначала до атомарного состояния, а затем до протон-водородной смеси. Эта смесь по законам классической механики сепарируется во внешнюю эфирную среду за пределы ядра галактики и образует облака протон-водородного газа.

Под давлением космического эфира облака сжимаются и при определенных условиях в них зажигаются звезды, которые под давлением излучений ядра галактики дрейфуют к окраине галактики. Выгорая (синтезируясь в тяжелые элементы), протон-водородные звезды остывают, сжимаются и превращаются в планеты. Если планета по тем или иным причинам разрушается, то ее части дрейфуют сначала к периферии своей звездной системы, а далее — к окраине галактики, пополняя собой поглощающую материю галактики. Мы предлагаем называть поглощающую материю галактик *поясом галактики*, потому что она окольцовывает старые спиральные галактики, являясь местом, куда сносится все остывшее весомое вещество в виде цельных планет, комет, астероидов и другого, более мелкого населения галактики. В дальнейшем в чрезвычайно разряженной, а значит, чрезвычайно холодной эфирной среде на внешней границе пояса галактики происходит распад остывших крупных

космических объектов (планет, астероидов, комет и прочего весомого населения галактики) до состояния пыли и газа в результате ослабления внутримолекулярных и внутриатомных связей. Увлекаемые галактическими эфирными потоками, образовавшиеся на периферии пыль и газ легких химических элементов возвращаются в центральную часть галактики с ее внешней стороны и затягиваются в воронку ядра галактики (на рис. 2.1.1 эти потоки показаны длинными синими линиями и стрелками).

Как известно, одиночные звезды — большая редкость и находятся они преимущественно на периферии галактик. Ближе к центрам галактик звезды образуют преимущественно двух- или трехзвездные системы, расстояния между которыми относительно их линейных размеров небольшие, даже меньшие, чем расстояния планет нашей системы до Солнца. Тем не менее, эти звезды не падают друг на друга, а их взаимодействие иногда проявляется в «вампиризме», при котором плазма одной звезды перетекает на другую звезду в двойной звездной системе. Такое же явление встречается и между галактиками. Причем «вампиризмом» страдают звезды, меньшие по величине, но имеющие большие скорости вращения вокруг своей оси.

По современным представлениям, в загоревшейся звезде начинается нуклеораспад и нуклеосинтез, она увеличивается в размере, и на нее падает все большее количество межзвездного газа и пыли. Звезда вступает в полосу главной последовательности, основными стадиями которой являются формирование звезды, превращение ее в красного гиганта, потом в белого горячего карлика, и завершает свое существование, превращаясь в холодного коричневого (черного) карлика — маленький, темный и чрезвычайно плотный космический объект. В редких случаях при определенных условиях старые звезды взрываются, образуя сверхновые звезды. К остаткам сверхновых теоретическая астрофизика относит нейтронные звезды и «черные дыры». Итак, звездообразование сводится к тому, что после рождения и длительного жизненного цикла звезды превращаются либо в белых и коричневых (черных) карликов, либо в нейтронные звезды и «черные дыры».

Теория звездообразования находится в состоянии развития и на многие ключевые вопросы ответов пока не дает. Одним из таких ключевых вопросов является нуклеосинтез, при котором, по мнению ученых, в недрах звезды выгорающий водород преобразуется в гелий, гелий — в углерод, углерод — в кислород, кислород — в неон и так далее, вплоть до кремния. На этом этапе формируется углеродно-кислородное ядро. Далее начинается этап горения углерода, при котором в результате сложных ядерных реакций образуются химические элементы средней части таблицы Менделеева — этап железного пика. Следующим этапом считают этап нейтронного захвата, при котором в более горячей среде происходит захват нейтронов средними хими-

ческими элементами (железо, кобальт, никель, марганец и другие) и они превращаются в тяжелые химические элементы, включая свинец, висмут, полоний, торий и уран.

Свойства Мирового эфира позволяют нам предложить новую модель жизненного цикла звезды, от ее рождения до смерти.

Звезда рождается из облаков атомарного водорода, скажем больше, из протонных облаков. Ближний космос не дает нам фактических данных о наличии в нем газопылевых частиц, которые могли бы формироваться в облака. Вся фактура околосолнечного пространства говорит только о наличии в нем ядер водорода, гелия и свободных электронов. Все эти частицы практически равномерно разлетаются во все стороны от Солнца со скоростью солнечного ветра. Естественно предположить, что их скорость падает с увеличением расстояния. Такая же динамика должна наблюдаться для любого звездного ветра, то есть в межзвездном пространстве должны скапливаться ядра легких элементов, потерявших свою скорость. Звездные ветры, сталкиваясь в эфирных течениях, образуют насыщенные потоки (вихри) вещества звездного ветра. Концентрируясь и сжимаясь под давлением свободного эфира, межзвездное вещество начинает слипаться (синтезироваться) в более крупные элементарные образования: газ водород, дейтерий, тритий и гелий. При таком синтезе поглощается (разгоняется и скручивается в кольцеобразные структуры вплоть до тороидов) огромное количество свободного эфира.

При всей привлекательности синтетической природы выделяемой энергии в реакциях звездного вещества мы предлагаем иное объяснение этому явлению. В межзвездном пространстве увеличивается концентрация не только веществ, истекающих из звезд, но и концентрация свободного эфира, точнее, давления свободного эфира, ибо свободный эфир несжимаем, не имеет пустот и потому не может быть большей или меньшей концентрации. Можно говорить только об увеличении его совокупного волнового импульса, скорости кругового вращения и давления. В этой среде протоны, захватывая (накручивая на себя) свободный эфир, превращаются в атомарный водород и его тяжелые изотопы — дейтерий и тритий. При этом два ядра дейтерия образуют альфа-частицу — не ядро атома гелия, а самостоятельную структурную единицу с таким же атомным весом, но с другим способом соединения ядер дейтерия (см. § 3 главы 1).

Спектральный анализ облаков межзвездного газа вблизи ядра галактики показывает наличие в них атомарного водорода, из которого формируются звезды первого поколения. Эти звезды обладают меньшей светимостью, меньшей массой и большей продолжительностью жизни. В этих звездах выгорает (уменьшается в количестве) водород, с чем мы согласны,

но такое выгорание происходит не в результате синтеза в гелий, а при распаде водорода с образованием нейтрона и с высвобождением оболочечного эфира. Отсюда мы делаем вывод, что любая звезда представляет собой скопление разрушающихся протонов, образующихся нейтронов (ядер протонов) и высвобожденного эфира. Отсутствие атомарного водорода при спектральном анализе межзвездного вещества в рукавах галактик говорит об ином составе этого вещества — в нем уже преобладают легкие и средние химические элементы как продукты взрывов сверхновых звезд. Но закономерность сдавливания свободным эфиром газопылевых облаков с бо́льшим составом легких и средних химических элементов сохраняется. При этом в процессе их распада выделяется большее количество эфира, что проявляется в большей светимости этих новых звезд.

На Земле или в лабораторных условиях атомарный газообразный водород (Н) получить не удается, он тут же превращается в молекулярный газ. Этот неоспоримый факт позволяет нам утверждать, что атомарного газа водорода (Н) не существует и в космосе, то есть вообще не существует, о чем мы подробно говорили в § 3 главы 1. Кстати, в лабораторных условиях спектральный анализ водорода Н. Бор делал на молекулярном водороде. Такое пояснение мы считаем необходимым сделать для того, чтобы показать, что звезда возникает не только из водорода-газа, а из межзвездных газа и пыли тоже, что и наблюдается из опыта. Конденсация межзвездного газа и пыли происходит в результате их сдавливания свободным эфиром именно в межзвездной среде. Образование звезд в рукавах галактики постепенно уменьшается с приближением к поясу галактики и вовсе прекращается в поглощающей материи, так как с внешней стороны пояса межгалактическое давление свободного эфира значительно уменьшается (практически равно нулю) в силу большой удаленности соседних галактик друг от друга.

Идея нуклеосинтеза возникла в условиях тотального господства теории всемирного тяготения. Гравитация позволила обосновать нуклеосинтез в недрах звезд, так как в поверхностных слоях атмосферы Солнца и других звезд это явление обнаруживает себя наличием только двух основных элементов — водорода и гелия. Наличие в спектре линий многих других химических элементов, в незначительном количестве, мы объясняем сгоранием метеорного вещества в верхних слоях атмосферы Солнца. Любой газ обладает свойством расширения, а не сжатия, стремится заполнить собой все свободное окружающее пространство. Когда газ заключен в каком-либо сосуде, он давит на его стенки. Вне сосуда газ рассеивается. Однако ни одна звезда не рассеялась за миллионы или миллиарды лет своего существования. Одно это говорит об иной, не только газовой, природе звездных космических объектов. Шарообразная форма звезд объясняется равномерным, со всех сторон, дав-

лением на звезду Мирового эфира. Полагаем, что и внутри звезды большого давления нет; оно падает от поверхности к центру до нуля. Поэтому говорить об образовании тяжелых элементов в недрах звезд под огромным внутризвездным давлением неправильно.

Тем не менее, тяжелые элементы образуются. Вопрос только, где и при каких условиях. Понятно, что не в космосе, но и не внутри живой звезды. Включение в естественно-природный и научный оборот эфира позволяет установить причину тяжелого нуклеосинтеза на стадии схлопывания (смерти) звезды и превращения ее из эфиро-плазменного в газо-жидкостное состояние. На этой стадии в недрах звезды происходит невосполнимое разрушение протонов, ядер и атомов легких элементов с высвобождением огромного количества связанного эфира и нейтронов. При этом резко падает внутреннее давление звезды, и ее верхние оболочки с ускорением, как при свободном падении, обрушиваются внутрь под относительно возросшим внешним давлением свободного эфира. Звезда сжимается и, постепенно остывая, превращается в планету. При этом проявляет себя следующая закономерность: чем массивнее была звезда, тем больше тяжелых химических элементов в ней образуется, и наоборот.

Падение внутреннего давления звезды мы объясняем разрушением эфирных оболочек, окружающих атомы водорода, и эфирных оболочек, окружающих нейтроны. Сорванные (разрушенные) эфирные оболочки обладают большой кинетической энергией и давят на окружающую их эфирную среду, стремясь расширить ее. Высвободившиеся ядра протонов — нейтроны — с огромной скоростью разлетаются из занимаемой сферы (эфирных оболочек протонов) и разрушают встречающиеся на своем пути атомы водорода и протоны, и процесс приобретает лавинообразный характер. В итоге получаем расширение внешних оболочек звезды, которая превращается в красного гиганта, после чего внутренние слои газообразного вещества звезды смещаются к условному центру шара и уплотняются.

При сжатии умирающей звезды оставшиеся несгоревшими атомы водорода при огромном внешнем давлении, возникшем при выгорании основной материи звезды и резкого понижения давления в ее центре, слипаются (сдавливаются) в различные комочки вещества — известные нам химические элементы. Умершая звезда превращается в раскаленную твердожидкую планету и медленно остывает. При дальнейших бесчисленных и разнообразных физико-химических процессах формируются различные химические элементы, включая диэлектрики и проводники. Созерцание природных явлений, сопровождающих названные процессы, таких как электризация, электрические разряды и магнетизм, подвигли к поиску методов использования скрытых сил природы, поставив их на службу человечеству.

Никто пока не знает механизма образования химических элементов. Предположительно, при чудовищных давлениях, сопровождающих сжатие затухающей звезды, и в силу анизотропности исходных веществ происходит сдавливание разнородной нуклонной массы. В ходе этого процесса протоны сближаются и у них появляются объединяющие их эфирные потоки. Так, многонуклонный химический элемент образует составное ядро из протонов и их эфирных оболочек со сложными эфирными потоками, связывающими протоны в устойчивое химическое образование — атом. Ну нет в природе пустоты! Безусловно, главная познавательная проблема в переходе звездной плазмы в твердое вещество заключается в механизме синтеза ионизированных легких химических элементов в электрически нейтральные (нормальные) более тяжелые химические элементы. В любом случае в соответствии с законом сохранения количества эфира (энергии, теплоты) более легкие элементы вещества остывающей звезды превращаются в более тяжелые элементы. Последующее разрушение (распад) тяжелых элементов возвращает в свободное пространство эфир, который был в них сконцентрирован при синтезе легких элементов. То есть синтез всегда сопровождается поглощением, концентрацией эфира (теплоты или, в более широком смысле, — энергии), а распад — ее высвобождением.

Видимо, в связи с этим обстоятельством ученые связывают и ищут объяснение столь разному химическому составу давно остывших или еще теплых небесных тел. В этом смысле Земля уникальна по своему химическому составу. Если и были на нашей планете пришельцы из других миров, то их, как об этом свидетельствуют некоторые древние источники, скорее всего интересовало бы обилие и разнообразие земных минералов, в первую очередь металлов.

Геофизики и геохимики хорошо знают, что самые тяжелые химические элементы находятся в земной коре. Под корой, в недрах Земли таких элементов нет, о чем убедительно свидетельствует состав вулканических выбросов и состав кернов, взятых из скважин глубокого бурения. Все месторождения черных и цветных металлов находятся у поверхности и локализованы вблизи разломов и трещин земной коры. Это говорит о том, что после образования мощной земной коры под ней в условиях огромных давления и температуры начался процесс синтеза тяжелых элементов. При остывании коры происходило ее растрескивание, опускание или смещение коровых блоков. В образовавшиеся трещины и свищи устремлялись обогащенные металлами газовые флюиды, и по мере продвижения к поверхности флюиды остывали и консолидировались; так в процессе дегазации Земли происходило локализованное накапливание тяжелых элементов в гранитных и базальтовых породах.

Среди планет земной группы, пожалуй, только на Земле были созданы условия для синтеза тяжелых элементов, занимающих место в ПСЭ далеко справа от железа, кобальта и никеля. Отсутствие тяжелых элементов в коре Луны и Марса, судя по пробам грунта, подтверждает, что синтез химических элементов напрямую зависит от размеров звезд, состава их вещества и продолжительности их жизни. Одновременно можно смело предположить, что объекты Солнечной системы, включая Солнце, образовались не из одного протопланетного облака и не в одно время. Скорее всего, сначала из остывших звезд образовались планеты, которые после формирования Солнца и возникновения вокруг него эфирных течений каким-то образом были сгруппированы в одной плоскости, образовав Солнечную систему.

Как известно, четкой формулировки понятия планеты не имеется. К планетам часто относят астрономические объекты, равные примерно 1/75 массы Солнца. Считается весьма вероятным, что в достаточно плотных газопылевых массах холодных облаков может происходить зарождение планетных систем. Используются четыре способа поиска планет: первый, классический, или астрономический (на основе гравитационных измерений); второй, оптический (в инфракрасном спектре или с использованием интерференционных методов); третий, связанный со слежением за переменностью блеска звезд, вызванного затмевающим присутствием планеты; четвертый метод связан с периодическим изменением колебаний орбитальной скорости движения звезды под действием искомой планеты. Получены первые положительные результаты по четвертому способу поиска планет только для планет-гигантов типа Юпитера, но их открытие усложняет представление о том, как они могли образоваться в такой близости от звезд и почему они имеют вытянутые эллиптические орбиты (например, у звезд 51 Пегаса, 47 Большой Медведицы и 70 Девы).

Астероиды, каменные и железокаменные метеориты (а это маленькие астероиды) — тоже продукты остывших звезд, но они образовались в результате столкновений белых или коричневых (черных) карликов, если такие астрономические объекты в действительности существуют, между собой или с другими космическими объектами.

Кометы — самые любопытные и, пожалуй, самые спорные по происхождению астрономические объекты. На этот счет существует несколько основных гипотез. По мнению известного советского астронома Б.А. Воронцова-Вельяминова (1904—1994), «короткопериодические кометы происходят от извержений со спутников планет, а долгопериодические кометы от процессов на границах Солнечной системы» [7, с. 249]; по мнению С.К. Всехсвятского, кометы образуются вследствие вулканической деятельности планет или их спутников [8]; по мнению В.А. Ацюковского, кометы образуются

в результате оттягивания водных масс с поверхности Земли в космос вихрями и ураганами [2, с. 536—547]; по мнению других ученых, кометы проникают внутрь Солнечной системы с ее окраин из так называемого облака Оорта, происхождение которого связывается с гравитационными выбросами ледяных тел из зон планет-гигантов во время их образования [43, с. 305]. Во множестве (их миллиарды, а по некоторым оценкам, триллионы) кометы обращаются с периодами до десяти тысяч лет и более и состоят в основном из углерод-кремний-кислородных соединений. Если это так, то можно предположить, что кометы образуются на периферии Солнечного системы в условиях, когда иссякает скорость солнечного ветра и составляющие его частицы встречаются с такими же частицами других звездных ветров, образуя микровихри (воронки), в которых осуществляется первичный нуклеосинтез.

Мы предполагаем, что только на таких встречных курсах протоны, электроны и альфа-частицы слипаются сначала в атомы газа водорода, дейтерия, трития и гелия, а затем в литий-бериллий-углерод-азот-кислородные соединения, то есть межзвездный снег, из которого под давлением Мирового эфира формируются ледяные глыбы комет. Кометы же носятся в межрукавном и внутрирукавном пространствах с огромными скоростями (до 60 км/с) и дрейфуют к поясу Галактики, а часть из них под действием галактического эфирного потока возвращается к звездам, что и наблюдается в наличии параболических орбит абсолютного большинства комет, попавших в Солнечную систему. Хорошо согласуется с этим нашим предположением теория испарения космических объектов, которую разрабатывают специалисты Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, возглавляемого академиком РАН Э.М. Галимовым. Любая планета по мере удаления от центрального тела (звезды) остывает и испаряется. Ее испарение происходит за счет ослабления эфирных химических связей в молекулах вещества планеты, при котором основные его составляющие атомы кислорода, водорода и углерода улетучиваются (диссипируют) в свободное пространство, в том числе в виде молекул воды и метана.

Самыми мелкими представителями галактического населения являются метеориты, метеорные тела, межзвездные пыль и газ. С метеоритами и метеорными телами более-менее определились — это астероиды или, соответственно, фрагменты распавшихся комет. Осталась межзвездная среда, состоящая из холодного атомарного газа, нейтрального водорода и межзвездной пыли. В состав межзвездной пыли входят соединения углерода, кремния, замерзших водяного и метанового льдов с примесями органических веществ. Температура межзвездной среды примерно равна – 200°С (73 К) и определяется в соответствии с молекулярно-кинетической теорией теплоты, массой, скоростью и расстоянием движения элементарных частиц, атомов и

молекул в межзвездной среде. В консолидированном виде межзвездная пыль состоит из графитовых и силикатных частиц, образующихся во внешних оболочках остывающих звезд.

К концу своей жизни любая звезда в результате трения о свободный эфир постепенно замедляет вращение вокруг своей оси, начинает раздуваться и увеличиваться в размерах, превращаясь в красный гигант. Если вокруг нее вращались планеты и другие небесные тела, образуя звездно-планетную систему, то при уменьшении скорости околозвездного эфирного потока происходит изменение их орбит и распад звездной системы — «подданные» звезды начинают удаляться от своей «хозяйки» вплоть до схождения со своих орбит и выхода в свободный космический дрейф. Одновременно с этим сокращается и приток падающего на поверхность звезды мелкого галактического населения, служащего для нее своеобразным топливным ресурсом, поддерживавшим ее в горячем состоянии и позволявшим звезде не так быстро тратить свою собственную массу при горении. Красный гигант начинает все быстрее терять свою массу. Из-за выгорания (синтеза) водорода в более тяжелые элементы его внешние эфирные оболочки значительно уменьшаются в размерах в составе новообразованных элементов. При этом закономерно уменьшается внутризвездное давление, и на каком-то этапе, под воздействием постоянного внешнего давления свободного эфира его плазменное вещество смещается (схлопывается) в направлении условного центра звезды.

Оставшись «не у дел», планеты, которые вращались вокруг умершей звезды, все более охлаждаются и по закону энтропии «испаряются»; вещество планет диссипирует (диффундирует) в свободное эфирное пространство в виде составляющих его элементарных образований и высвобожденного эфира, который связывал вещество своими эфирными потоками и жгутами. Распавшееся вещество планет образует снеговые и ледяные массы, состоящие из воды, углекислого газа, метана и других легких элементов. Из них образуются кометы, и эти одинокие скитальцы в итоге смещаются на окраинные области галактики, пополняя собой поглощающее вещество, которое мы называем *поясом галактики*. Если пофантазировать, то можно представить себе, что в этом поясе галактики нашли свое последнее пристанище планеты, имевшие более высокую цивилизацию, чем земная, в том числе техническую, но не нашедшие альтернативных источников энергии взамен своего погасшего светила и средств для поддержания телесной и разумной форм жизни.

Пояса спиральных галактик, видимо, есть последняя вещественная форма материи не только в самих галактиках, но и во Вселенной вообще. К такому выводу мы приходим потому, что других космических объектов ни

астрономия, ни астрофизика пока не обнаружили. Спиральные галактики, судя по динамике развития других видов галактик, являются самыми старыми галактиками, находящимися на завершающей стадии своего бытия. Возможно, галактики так же, как и звезды, рождаются и умирают. Об их рождении свидетельствуют квазары — зародыши новых галактик, о которых часто и убедительно говорят современные астрофизики. Но они пока что не привели ни одного наблюдательного факта, свидетельствующего об исчезновении с небесной карты какой-либо галактики. Напомним, что численность обнаруженных галактик на сегодняшний день превышает цифру в сотни миллиардов единиц.

Во Вселенной нет застывших форм организованной материи, это относится и к галактикам. Добытые сведения о якобы ускоряющемся разбегании галактик используются для доказательства гипотезы о «Большом взрыве» и расширяющейся Вселенной. Такое утверждение желательно было бы подкрепить доказательством того, что расстояние между двумя соседними галактиками увеличивается пропорционально скорости «красного смещения». Красочные фотографии галактического свода показывают, что по отношению друг к другу они расположены в определенном порядке, напоминающем организацию атомов в кристаллической решетке. Это говорит о том, что плоскости спиральных галактик (а их большинство из наблюдаемых видов) имеют две поверхности, обладающие разными свойствами. Одна из ее условных поверхностей всегда будет иметь притягивающее свойство по отношению к эфирным потокам и весомой материи, а другая — отталкивающее свойство в отношении этих видов материи. Это очень похоже на строение и свойства атома водорода, который тоже имеет тороидальную форму и две разные, притягивающую и отталкивающую, поверхности.

Вращение любого небесного тела ведет к перемещению свободного эфира и образованию вокруг вращающихся небесных тел разноскоростных эфирных течений, в том числе вихревых. Объемные перемещения эфирных масс простираются на огромные расстояния и, естественно, сталкиваются с такими же перемещениями эфира других небесных тел. Одновременно возникают эфирные течения, которые имеют разные направления, скорости и размеры, если это слово вообще применимо к эфирной среде. Попадая в русло эфирных течений, невесомые небесные тела, обладающие большой массой, инерцией и парусностью, набирают скорость, равную скорости эфирного потока, и движутся в его направлении.

Поскольку эфирные течения возникают между крупными космическими объектами, постольку столкновения между ними — явление крайне редкое и даже невозможное, по крайней мере наблюдательная астрономия не знает ни одного подобного факта. Конечно, аэрокосмические катастрофы

типа Тунгусской периодически имеют место, но участвующие в них космические объекты значительно различаются массами и площадями своих поверхностей. Отдельные небольшие небесные тела, астероиды, кометы, метеориты и др., обладающие малой парусностью, способны преодолевать эфирные потоки и сталкиваться с более крупными небесными объектами. Космические течения свободного Мирового эфира существуют не только в межзвездном пространстве, они вращают галактики и выходят далеко за их пределы в межгалактические просторы. Таков в общих чертах механизм взаимодействия небесных тел между собой и свободным эфиром, и для его объяснения, как видно, постулат о всемирном тяготении оказывается излишним. Более подробно механизм взаимодействия небесных тел будет рассмотрен в § 3 настоящей главы.

Заключительные положения. Галактики рождаются в межгалактическом пространстве из воронкообразного вихря свободного Мирового эфира, в который затягивается межгалактическое вещество в виде газа, пыли и элементарных частиц.

Галактики растут в плоскости своего диска и не сжимаются, как принято думать в соответствии с гравитационными представлениями. С увеличением скорости вращения центрального ядра галактики в него затягивается все больше и больше окружающей материи, которая разрушается в нем и распадается до протон-водородной смеси. В дальнейшем эта смесь отбрасывается преимущественно в два галактических рукава и под давлением свободного эфира зажигается, образуя звезду.

Звезды — основное население галактик — по инерции и под давлением звездного ветра из центра галактики медленно дрейфуют к *поясу галактики* — расположенной на периферии галактики поглощающей материи, в котором окончательно умирают, превращаясь в планеты и их спутники.

Планеты, кометы, астероиды, метеориты и метеорные тела со временем разрушаются до состояния пыли и газа, которые вновь затягиваются в горловину (воронку) центра галактики для того, чтобы диссоциироваться в ней до протон-водородной газовой смеси, которая, будучи отброшенной вовне, вновь становится исходным материалом для новых звезд.

Пояс галактики представляет собой скопление разрушенного твердотельного населения галактик — планет, комет, астероидов, метеоритов и метеорных тел, межзвездной пыли и газа.

При сжимании облаков межзвездного газа и пыли давлением межзвездной эфирной среды в их наиболее уплотненных местах зажигаются звезды.

Новые звезды зажигаются также в сжимающихся вихревых протон-водородных облаках, истекающих из центра галактики, опять-таки под дав-

лением свободного эфира.

Спиральные галактики находятся на последней стадии своего развития. Дальнейшая их эволюция остается пока неясной: продуктов их диффузии в мировое межгалактическое пространство наблюдательная астрономия показать нам еще не может. Не исключено, что все галактические миры живут вечно, не разрушаясь, или что галактика на каком-то этапе рассеивается, и ее население начинает жить своей самостоятельной жизнью в виде отдельных астрономических объектов, пока последние не будут захвачены эфирными течениями в другие галактические миры.

Эфиромеханическая концепция позволяет по-новому взглянуть и оценить взаимодействие различных форм эфира между собой. Это относится как к веществу в любом его состоянии, так и к свободному эфиру и его взаимодействию с веществом.

Например, звездно-планетная система разрушается на последней стадии жизни звезды, когда с уменьшением скорости вращения красного гиганта останавливаются окружающие его эфирные течения, а если в них, как в руслах, перемещались планеты или другие небесные тела, то они сходят со своих орбит и отправляются в свободный космический дрейф.

Внутри самого красного гиганта за счет синтеза легких элементов постепенно падает давление, и он схлопывается. При этом за счет возникшего чудовищного перепада внутреннего и внешнего давления в недрах умирающего гиганта происходит образование тяжелых элементов, и он превращается в нейтронную звезду, белый или коричневый карлик или в жидкую остывающую планету.

Планеты, утратившие связь с горячим светилом, в холодном эфирном пространстве начинают распадаться, превращаясь в снеговые и ледяные массы, состоящие из воды, углекислого газа, метана и других легких элементов, из которых образуются кометы. Распадающееся вещество планет пополняет собой поглощающее вещество галактики — пояс галактики, которое, в свою очередь, распадается до элементарных частиц протонов и, возможно, нейтронов. Дальнейшая судьба распавшегося вещества не просматривается. Можно лишь предположить, что на границе галактики протон-нейтронные облака либо затягиваются в ядро галактики, либо распадаются до состояния свободного эфира под воздействием сверхнизкой температуры внегалактической эфирной среды.

Предположительно, галактики взаимно расположены примерно так, как взаимно расположены атомы в какой-либо кристаллической решетке твердого вещества.

Небесные тела вращаются и перемещаются только благодаря течениям свободного Мирового эфира. В свою очередь, вращающиеся небесные

тела перемещают окружающий их свободный эфир, образуя круговые эфирные течения, в которых движутся попавшие в них менее массивные и менее парусные астрономические объекты.

Круговые, эллипсовидные и иные виды эфирных потоков захватывают астрономические объекты и перемещают их, образуя соответственно кратные звездные, звездно-плането-кометные, плането-спутниковые и другие системы.

Эфирные течения имеют разные направления, скорости и размеры. Попадая в русло эфирных течений, невесомые небесные тела, обладающие большой массой, инерцией и парусностью, набирают скорость, равную скорости эфирного потока, и движутся в его направлении.

Столкновения между крупными небесными телами — явление, видимо, невозможное. В то же время в космосе имеют место аэрокосмические катастрофы типа Тунгусской, в которых участвуют только космические объекты, значительно различающиеся массами и площадями своих поверхностей.

Космические течения свободного Мирового эфира существуют не только в межзвездном, но и в межгалактическом пространстве.

§ 2. Магнетизм атмосферных небесных тел

Из названия настоящего параграфа вытекает, что не все небесные тела (их часто называют космическими объектами или космическими телами) являются источниками или носителями магнитных полей. Возникновение и существование электрических и магнитных полей у небесных тел до сих пор остается загадкой даже для специалистов, и в рамках существующих научных представлений, отвергающих эфир, действительно не имеет решения.

По представлениям современной науки, электромагнетизм представляет собой особую форму взаимодействия между электрическими токами, между электрическими токами и магнитами и между самими магнитами. В основе трех видов магнитного взаимодействия лежит движение электрически заряженных частиц (протонов и электронов, а также отчасти нейтронов, обладающих магнитным моментом) в магнитном поле — одном из проявлений электромагнитной формы движения материи, наряду с электрическим полем. Если источником электрического поля являются электрические заряды, то источником магнитного поля является электрический ток, то есть движущиеся электрические заряды электронов, протонов и ионов атомов и молекул.

Установлено, что в веществах на атомарном уровне носителями магнитного момента являются протоны, нейтроны и электроны, и все многообразие взаимодействий этих частиц в атомах веществ более-менее обобщено и систематизировано. А на макроуровне важнейшими проблемами в этой сфере остаются выяснение происхождения магнитных полей планет (включая Землю), звезд, включая Солнце, других космических объектов (комет, астероидов, метеоритов), а также галактик.

Среди исследований магнетизма центральное место отводится обобщенным трудам английского физика У. Гильберта «О магните, магнитных телах и о большом магните — Земле. Новая физиология, доказанная множеством аргументов и опытов» (1600), французского ученого Р. Декарта «Начала философии, часть 4» (1644), русского ученого Ф. Эпинуса «Опыт теории электричества и магнетизма» (1759). Большой вклад в науку о магнетизме внесли Ш. Кулон (работы 1785—1789), Х. Эрстед (1820), А. Ампер (1820), К. Гаусс и В. Вебер (работы 30-х гг. XIX в.), М. Фарадей (1831), Э. Ленц (1833), А. Гумбольдт («Космос», 1845—1862), Дж. К. Максвелл (1872), А. Г. Столетов (1872), П. Кюри (1895) и другие; они заложили основы современной макроскопической теории магнетизма. Более всего согласуются с нашими представлениями об эфирной первооснове микро- и макромагнетизма идеи и расчеты Р. Декарта, М. Фарадея (он ввел термин магнитное поле) и Дж. К. Максвелла.

Магнитными полями разной величины напряженности обладают многие небесные тела, но не все. Считается, что магнетизмом «страдают» звезды, у них предполагается наличие мощных магнитных полей, достигающих 10^4 Э, что больше магнитной напряженности Земли в двадцать тысяч раз [44, с. 35]. Магнетизм звезд исследуют с помощью косвенных спектроскопических методов. Замечено также, что все без исключения атмосферные небесные тела вращаются вокруг своей оси и обладают магнитным полем. И наоборот, небесные тела, не обладающие атмосферой, практически не вращаются вокруг своей оси и не обладают магнитным полем.

Единой причины вращения небесных тел вокруг своей оси нет. Если для планет, обладающих атмосферой и магнитным полем, их вращение мы прямо связываем с указанными причинами (наличие атмосферы и магнитного поля), то механизм вращения вокруг своей оси звезд на сегодняшний день непонятен. Наблюдательная астрономия, включая спектрографические методы, показала, что вращаются не все звезды, а скорости вращения вращающихся звезд далеко не сопоставимы: это величины от единиц км/с (наше Солнце — 2 км/с) до 450 км/с, в зависимости от класса звезды. Практически не вращаются вокруг своей оси желтые и красные карлики. По предположению Шкловского [44, с. 121], причиной медленного вращения звезд главной последовательности, начиная со спектрального класса F5 и более поздних, является образование вокруг них планетных систем, которые вобрали в себя бóльшую часть вращательного момента звезды с помощью «передаточного ремня» — магнитного поля. Идею «передаточного ремня» предложил известный физик и астроном Альвен и развил английский астрофизик Хойл в своей космогонической гипотезе.

Объяснение этого явления мы видим в одном — в наличии космической механической среды — Мирового эфира, через который происходит взаимодействие небесных тел, включая то, что называют электромагнитным взаимодействием между небесными телами. Считаем, что точнее можно говорить лишь о магнитодинамическом или эфиромеханическом взаимодействии космических объектов. Как понял читатель из содержания § 5 главы 1, мы рассматриваем магнитное поле как напряженное состояние свободного эфирного пространства, имеющее локальный характер и обязательно свой источник, так как для электрических явлений необходима вещественная среда, которой нет в «пустоте» космоса. Никакие современные данные не указывают на наличие на Солнце электрического поля, которое, как хорошо известно, формируется отрицательно и (или) положительно заряженными телами. Таких тел на Солнце нет и быть не может!

В научном мире стараниями отдельных ученых укрепилось убеждение, что к настоящему времени хорошо изучены многие пространственные

характеристики магнитного поля Солнечной системы, в которой центральное место занимает магнитное поле Солнца, что оно неоднородно и простирается от его поверхности до границ Солнечной системы и далее. Приводятся даже данные о средней величине напряженности общего магнитного поля Солнца, равной 1 Э (эта цифра не имеет пространственной привязки), величине напряженности магнитного поля солнечных пятен, достигающих нескольких тысяч эрстед, и его величине в районе протуберанцев, равной 10—100 Э. Достоверные пространственные характеристики магнитного поля Солнца отсутствуют, все их параметры выведены косвенным путем фотометрическими методами изучения светимости и вращения Солнца, его окрестностей и отдельных участков поверхности, темных пятен на его поверхности и циркуляции солнечного вещества.

Отмечается также, что магнитное поле Солнца отражает все важнейшие процессы, происходящие на нем: вспышки, появления и исчезновения темных пятен и протуберанцев, рождение потоков солнечной плазмы и солнечных лучей. Прочерчены и силовые линии общего магнитного поля Солнечной системы, которые имеют вид идущих от Солнца раскручивающихся спиралей, отражающих движение солнечного ветра сложением его радиального движения от Солнца и кругового движения, вызванного вращением Солнца. Даже выявлено реликтовое магнитное поле, оставшееся со времен образования Солнца, с напряженностью приблизительно 0,08 Гс.

Особенностью межпланетного магнитного поля, напряженность которого вблизи орбиты Земли очень мала и равна $5 \cdot 10^{-5}$ Э, является его конусовидная секторная структура: в одних секторах вектор напряженности магнитного поля H направлен к Солнцу, в других — от Солнца. Более того, отдельные авторы причину межпланетного магнитного поля (магнитного поля Солнечной системы) связывают с солнечным ветром, который выносит магнитное поле Солнца на окраину Солнечной системы.

В свете наших представлений об эфире Солнце является не источником магнитного излучения, а источником волн и колебаний Мирового эфира, окружающего Солнце. Поясним это утверждение. «Согласно классической электродинамике, электромагнитные волны возбуждаются ускоренно движущимися электрическими зарядами. <...> Процесс испускания электрической системой электромагнитных волн называется *излучением*, а сама система — *излучающей системой*. Электромагнитное поле волн, излучаемых системой, называют *полем излучения*» [35, с. 594]. То есть Солнце, как и любая другая звезда, не является электрической системой и источником электрического поля. Солнце излучает во все стороны и на огромные расстояния только хаотично движущиеся заряженные элементарные частицы и альфа-частицы. Излучение, известное как коротковолновое и рентгеновское солнечное

излучение, порождается процессом бесчисленных актов разрушений эфирных оболочек элементарных образований солнечной атмосферы, которые в своей совокупности колеблют (возмущают) окружающий свободный эфир, и в этом смысле **Солнце представляет собой гигантскую механическую колебательную систему**. В силу особенностей эфира, который представляет собой бесформенную, бесструктурную, бесчастичную и не имеющую внутри себя каких-либо пустот материю, его возмущение в одном месте передается во все стороны со скоростью $v = c$ (v_c) со значительным волновым импульсом. В современной науке этот процесс известен как электромагнитное излучение, что, как мы показали в § 3 главы 1, неверно.

Таким образом, колебания свободного эфира вызываются двумя способами: или электрической системой, что хорошо изучено и описано в электромагнетизме, или механической системой — горячим эфироплазменным телом, то есть смесью высвобожденного эфира и ионизированного вещества элементарных частиц. При этом электрическая система способна излучать разнообразные колебания и волны, за исключением гамма-лучей, которые испускаются при распаде ядер тяжелых элементов, а горячая эфироплазменная масса способна возбуждать остальной широкий спектр колебаний и волн, вплоть до радиоволн.

Установлена прямая связь между периодическим возникновением на нашем светиле темных пятен и солнечными магнитными бурями, посредством солнечного ветра достигающими земной атмосферы. Такое представление связано с действительно ощущаемыми и измеряемыми магнитными аномалиями в земной магнитосфере, источниками которых и в самом деле являются эти темные пятна, исторгающие в пространство интенсивные потоки солнечного излучения. Эти солнечные излучения (протоны, электроны, альфа-частицы, другие элементарные образования и волновые возмущения свободного эфира), проникая в земную атмосферу, увеличивают ее ионизацию и создают тем самым аномальные магнитные явления, в том числе полярные сияния. Однако было бы неверно отождествлять солнечное магнитное поле с солнечным ветром. Солнечный ветер — это непрерывно расширяющаяся со скоростью порядка 350—700 км/с плазма ионизированного вещества элементарных частиц, возникшая в солнечной короне, в то время как магнитное поле распространяется со скоростью 300 тыс. км/с.

Вращение плазмы Солнца вокруг своей оси возмущает и увлекает окружающий его свободный эфир, и только в этом смысле можно говорить о магнитном поле Солнца (межпланетном магнитном поле) и солнечных магнитных полюсах. Силовые линии магнитного поля Солнца разделены на его магнитном экваторе, а условную границу между образовавшимися полусферами (северной и южной) мы считаем нейтральной зоной, в которой обра-

щаются планеты Солнечной системы, о чем подробнее будет рассказано в следующем параграфе.

Более-менее подробно изучены пространственные характеристики магнитосферы Земли; она простирается до 70—80 тыс. км в сторону Солнца и на многие миллионы километров в противоположном направлении. У поверхности Земли напряженность магнитного поля равна в среднем 0,5 Э, на магнитном экваторе около 0,34 Э (минимум), а у магнитных полюсов около 0,66 Э (максимум) [33]. На внешней границе магнитосферы напряженность магнитного поля Земли равна 10^{-3} Э. Кроме того, магнитное поле Земли пульсирует с частотой от 0,1 до 100 Гц [18], и причина этой пульсации пока не разгадана. В то же время в § 5 главы 1 мы отмечали закономерность распределения магнитной напряженности у постоянных магнитов, при которой в районе нейтральной зоны она практически равна нулю. Это обстоятельство наводит на мысль, что подобная нейтральная зона должна существовать и в плоскости магнитного экватора, но не вблизи земной поверхности, а гораздо выше. Подтверждает это наше мнение и отсутствие магнитного наклонения магнитной стрелки в районе магнитного экватора, зафиксированное еще А. Гумбольдтом.

Происхождение магнитного поля Земли большинство именитых ученых связывает с конвективными движениями проводящего электрический ток жидкого вещества в земном ядре (жидком ядре). На прямую связь между электрическим и магнитным полями Земли впервые указал английский ученый У. Сазерленд (1859—1911). По его гипотезе, в силу гравитации Земли из ее недр электроны вытесняются к поверхности, которая таким образом становится отрицательно заряженной, а центральная часть Земли — положительно заряженной. Так как Земля вращается, то вместе с ней вращаются и эти электрические заряды, создавая тем самым круговой электрический ток, который в свою очередь порождает магнитное поле. Не подтвержденная соответствующими экспериментами, эта гипотеза не получила развития и была забыта.

Объяснить физическую природу земного электромагнетизма была призвана идея «динамо-машины» английского ученого Дж. Лармора (к. XIX в.): если в недрах планет и звезд есть движение проводящего электрический ток вещества, то этот ток порождает магнитное поле. Идеи Лармора заняли умы многих ученых и не претерпели существенных изменений в дальнейших исследованиях. Так, советские ученые-геофизики В.Н. Жарков и В.П. Трубицын в книге «Физика планетных недр» отметили: «В настоящее время не вызывает сомнений, что тепловая или гравитационная конвекция в земном ядре является именно той причиной, которая вызывает появление геомагнитного поля», а в статье Я.Б. Зельдовича в соавторстве с Ф.Ф. Руз-

майкиным, опубликованной в 1982 году, высказано убеждение, что «главные проблемы земного, солнечного и галактического магнетизма могут быть разрешены только с помощью теории динамо» [9, с. 70].

Как динамо-машину рассматривает космические тела и российский ученый И.П. Копылов [17]. Он расширил границы космической электромеханики от электромеханических систем летательных аппаратов до планеты Земля, Солнечной системы и Галактики. По его мнению, Вселенная состоит из накопителей и преобразователей энергии, которые являются высшим типом преобразователей. В электромагнитной Вселенной Копылова происходит непрерывный обмен между электромагнитными полями самой Вселенной, галактиками, звездами и планетами на ультранизких частотах и между электрическими полями микрообъектов — на высоких частотах.

С учетом наших представлений об эфире как о материальном носителе и переносчике энергии с такими представлениями И.П. Копылова следовало бы согласиться, ибо энергия в человеческом осмыслении и есть движущаяся материя. По Копылову, электромеханическая система Солнца состоит из магнитогидродинамического генератора (МГД-генератора), получающего энергию из Галактики, МГД-двигателя (униполярного насоса) и генератора, излучающего энергию ультранизкой частоты в Солнечную систему.

Среди современных гипотез о физической природе земного магнетизма можно отметить также гипотезу В.И. Григорьева, Е.В. Григорьевой и В.С. Ростовского. По их мнению, основанному на развитии идей Сазерленда и Лармора, если недра планет и звезд рассматривать как проводник, то возникшее в результате перепада давлений и температур между центральными частями планет и их поверхностями радиально направленное бароэлектрическое поле вызывает соответствующее ему земное магнитное поле.

Оригинальную космологическую природу магнетизма шаровидных небесных тел разрабатывает российский ученый В.М. Трунаев. Согласно его гипотезе,

«1. В соответствии с основными положениями новой концепции, все небесные тела шарообразной формы (Солнце, планеты, их спутники), образовались в едином процессе, из единого газообразного облака и развивались в соответствии общих схем и физических законов.

2. Из общей схемы хронологической последовательности событий, определяющих этапы образования и развития небесных объектов шарообразной формы следует, что заглавная роль в этой последовательности принадлежит их ядрам (центральным оболочкам). Эти оболочки у всех шарообразных небесных объектов первичны. Изначально они представляли собой некие вихревые структуры — космогенные вихри, в составе которых доминировал газообразный водород, впоследствии преобразовавшийся в

плазму, а после, в привычное для нас многокомпонентное вещество, слагающего толщи мантии и земной коры.

3. Все другие оболочки и составляющие их химические элементы, располагающиеся ныне ближе к поверхности небесных объектов и последовательно обволакивающие ядро (то есть, в условиях современной Земли — мантия, кристаллическая кора, вода океанов, атмосфера), соответственно, образовались значительно позже структуры ядра (ныне представляющего псевдосферическую магнитную ловушку открытого типа) и, по сути дела, являются вторичными, производными от ядра, структурными элементами. А это означает, что и в динамическом отношении ядро является ведущим элементом, а мантия и другие оболочки — ведомыми. Момент вращения у любого отдельно взятого небесного объекта передается от внутреннего динамически активного ядра к внешней, динамически инертной мантии.

4. Из предложенной схемы общего развития небесных объектов Солнечной системы следует, что в основе магнетизма шарообразных небесных тел лежит единый для всех принцип генерации магнитных полей. Причиной появления этих полей служат неравновесные токи положительных и отрицательных зарядов, возникающих в объеме электропроводящей среды (плазмы), участвующей в вихревом (спирально-вращательном и винтовом) движении.

5. С позиций общности причины и механизма образования магнитных полей просматривается возможность выявления единой связи между фактом наличия магнитных полей и общим состоянием развития исследуемых небесных тел. Наличие магнитного диполя у конкретно взятого небесного объекта шарообразной формы свидетельствует о наличии в его недрах нормально функционирующего вихревого образования (вращающегося плазменного ядра). Сфероидальный объект, имеющий вокруг себя дипольную компоненту магнитного поля, является внутренне активным, нормально развивающимся небесным телом. Отсутствие магнитного диполя свидетельствует об отсутствии (или чрезмерной деградации) внутрипланетного вихревого образования, а равно, о полной деструктуризации недр небесного объекта. (То есть, об отсутствии четко обозначенного внутреннего ядра и мантии и, соответственно, об отсутствии упорядоченного движения вещества в них). Что, фактически, определяет состояние «планетарной смерти» для данного небесного объекта» [38].

Однако эти гипотезы не могут быть признаны состоятельными. Во-первых, они не объясняют вращение Земли вокруг своей оси, во-вторых, наличие электрического поля между центральной областью Земли и ее поверхностью никакими опытами не установлено, в то время как магнитное поле в пустотах до глубинных пород в несколько километров существует, а глубже — нет.

Обратим внимание на фактические данные, характеризующие планеты Солнечной системы, и дадим им соответствующую интерпретацию, связанную с их магнитной индукцией.

Приведем значения магнитной индукции на экваторах планет солнечной системы (в гауссах, Гс) [14, с. 420]:

Меркурий — 0,0035;

Венера — *отсутствует*;

Земля — 0,31;

Марс — 0,0006;

Юпитер — 4,28;

Сатурн — 0,21;

Уран — 0,25;

Нептун — 0,13;

Плутон — *нет данных*.

На экваторе спутника Земли Луны магнитная индукция практически отсутствует.

Перечисленные небесные тела находятся на разном удалении от Солнца, значительно разнятся их размеры, у них разный состав, плотность и толщина атмосферы. Некоторые из них (Меркурий и Луна) практически не вращаются вокруг своей оси, а у Венеры наклон плоскости вращения к плоскости ее орбиты равен трем градусам, и она очень медленно вращается вокруг своей оси. Названные небесные тела обладают наименьшим магнитным полем. Как видно из таблицы, минимальные значения или отсутствие магнитной индукции связаны с планетами или их спутниками, которые не обладают атмосферой, и наоборот, чем больше площадь и объем атмосферы, окружающей небесное тело, тем выше величина его магнитной индукции. Более того, эти же обстоятельства имеют непосредственное отношение к вращению или невращению планеты вокруг своей оси.

Исходящие от Солнца потоки электрически заряженных частиц (ударная ионизация), в основном протонов и альфа-частиц, и атомарное излучение ультрафиолетового и еще более короткого волнового диапазона (фотоионизация) ионизируют атомы и молекулы газов верхних слоев земной атмосферы и вызывают высвобождение атомарного и молекулярного эфира в виде теплоты. В этой связи важным представляется состав атмосферного воздуха, в котором азот по объему занимает 78,08 процента (75,5 процента по массе), кислород — 20,95 процента по объему (23,15 процента по массе), а остальные газы (аргон, углекислый газ, неон, метан, гелий, криптон, водород и ксенон) занимают менее одного процента объема и массы воздуха. Известные данные говорят о том, что ионизации и разрушению могут подвергаться, главным

образом, кислород, углекислый газ, метан и водород. Видимо, именно эти газы являются тем движителем, который и вращает нашу планету.

В процессе ионизации вышеназванных газов происходит обдирание и срыв эфирных оболочек с их атомов, а также разрушение эфирных связей, удерживающих атомы кислорода, водорода, углекислого газа и метана в составе их молекул. При этом особую роль мы отводим газу кислороду, при ионизации которого образуются трехатомные молекулы кислорода — молекулы озона. Ионизированные, то есть эфиронедостаточные, атомы и молекулы газов по закону Лорентца движутся в магнитном поле Земли против часовой стрелки, увлекая за собой всю массу воздуха. Воздушные массы, двигаясь против часовой стрелки, в силу трения о водную и материковую земную поверхность увлекают земной шар во вращение вокруг своей оси в том же направлении. Величина потока эфиронедостаточных атомов и молекул газов атмосферного воздуха, движущегося по поверхности облучаемой атмосферы, конечно, мала для того, чтобы раскрутить Землю. Однако с учетом длительности этого процесса, начавшегося около 5 млрд. лет назад, этой силы оказалось вполне достаточно для начала вращения Земли, постепенного увеличения скорости ее вращения и поддержания этой скорости в определенном диапазоне.

Если у какой-либо планеты или другого небесного тела имеется хотя бы минимальное магнитное поле, значит, у него имеется и атмосфера. Так, у Меркурия обнаружена очень тонкая гелиевая атмосфера, что подтверждает вышеприведенный тезис. Исключением является почти полное отсутствие магнитного поля у Венеры, причина чего пока неизвестна. Возможно, это связано с особенностями преимущественно углекислотного состава газовой атмосферы этой планеты, которая, скорее всего, не поддается ионизации ультрафиолетовыми лучами Солнца. Очень медленное вращение Венеры мы объясняем очень слабым ее магнитным полем или вообще его отсутствием. Даже любая комета, вне зависимости от своего размера, имеет свое магнитное поле и вращается, хоть и медленно, вокруг своей оси, так как она имеет атмосферу. А вот астероиды и крупные метеориты не имеют атмосферы и потому не имеют магнитного поля.

В целях проверки наших предположений о взаимосвязи наличия атмосферы, магнитного поля и вращения небесного тела вокруг своей оси совместно с ассистентом Петром Бакушиным был проведен небольшой эксперимент. Мы подвесили обычный воздушный шарик из латекса на нитке посередине застекленной лоджии между стеной и оконной рамой. Со стороны рамы стали нагревать шарик электрической обогревательной панелью, имевшей бóльшую площадь, чем диаметр шарика. По нашим предположениям, сухой воздушный шарик не должен был крутится вокруг своей оси, что мы и

неоднократно наблюдали, включая и выключая панель. Даже при принудительном вращении в ту или иную сторону, шарик замедлял вращение и через некоторое время останавливался. При этом со стороны электропанели шарик был довольно теплым, а со стороны окна — холодным. Этот этап эксперимента подтвердил ту часть нашей гипотезы о том, что небесные тела, не имеющие атмосферы, даже под воздействием внешнего источника теплового излучения не вращаются и потому не имеют магнитного поля.

После этого мы намочили шарик водой и для лучшего удержания испаряющейся с поверхности шарика влаги обсыпали его стиральным порошком. Сразу же после включения тепловой панели шарик стал быстро раскручиваться против часовой стрелки и вскоре достиг определенной скорости вращения. Чтобы убедиться в выявленной закономерности вращения шарика против часовой стрелки, шарик был остановлен и ему принудительно было придано вращение в противоположную (по часовой стрелке) сторону. Через несколько секунд шарик замедлил свое вращение, остановился и вновь стал раскручиваться против часовой стрелки. Такая операция была проведена несколько раз, и всегда с одним и тем же результатом: во всех случаях шарик восстанавливал свое вращение против часовой стрелки. Этот этап эксперимента подтвердил и ту часть нашей гипотезы о том, что небесные тела, имеющие атмосферу, под действием внешнего источника излучения, в том числе даже теплового, вращаются и потому обладают магнитным полем.

Если магнитное поле Земли вблизи ее поверхности исследовано достаточно хорошо, то в отношении его источника так сказать нельзя. На сегодня сложились два основных представления о земном магнетизме: или Земля является большим постоянным магнитом, или — гигантским соленоидом. В конце концов, не найдя в земной атмосфере сильного электрического поля, ученые сошлись на том, что источник магнетизма находится внутри Земли и Земля является скорее постоянным магнитом, чем соленоидом, а намагниченность твердого ядра объясняется результатом его взаимодействия с жидким земным ядром.

Косвенные доказательства наличия жидкого ядра имеются, и главными из них являются результаты соответствующих сейсмографических исследований, но говорить о том, что оно имеет собственное вращение со скоростью, отличной от скорости вращения Земли вокруг своей оси, значит входить в противоречие с известными закономерностями классической механики в области движения жидкостей и центробежных сил. Мы полагаем, что вещество жидкого ядра равномерно распределено по площади внутренней поверхности мантии и не имеет никакого собственного вращения, отличного от вращения земного шара. Тем более, что под большим давле-

нием, какое имеется под земной мантией, жидкое ядро не является жидким в обычном понимании.

В отношении твердого земного ядра все еще интереснее. Если бы оно действительно существовало, то под воздействием центробежной силы, продавив жидкое ядро, неизбежно сместилось бы к поверхности Земли до касания с мантией в лучшем случае, а в худшем — взломало бы земную кору и вырвалось за пределы Земли, став ее спутником или спутником Солнца. Смещение твердого ядра также привело бы к нарушению равномерного вращения Земли вокруг своей оси вплоть до полной остановки. Однако существуют гипотеза, допускающая возможность катастрофического разрушения небесных тел в результате их столкновений или по другим причинам, например от взрыва (как погибшая планета Фаэтон) с потерей ими своих твердых ядер, и бывшие ядра и осколки ядер становятся железными и железокаменными метеоритами и астероидами. Поэтому вопрос о происхождении таких метеоритов и астероидов остается открытым.

Происхождение земного магнетизма мы объясняем по-другому. На рис. 2.2.1 показана упрощенная схема магнитного поля у поверхности Земли. Для большей наглядности мы посчитали необходимым добавить к виду сбоку еще и вид в разрезе, чтобы показать магнитное поле Земли, состоящее из магнитного поля северного полюса и магнитного поля южного полюса. Это поле простирается над поверхностью Земли и переходит в так называемую магнитосферу Земли, имеющую сложное строение, и проникает вглубь земной коры на несколько километров до пластов с температурой 400—450°С, глубже которых магнитный поток пройти не может. Напряженность магнитного поля у полюсов Земли максимальна, а у магнитного экватора минимальна. Это объясняется тем, что на полюсах увеличивается концентрация замкнутых кольцевых структур их магнитных полей.

Магнитное поле Земли представляет собой совокупность бесчисленных дискообразных вихревых структур, которые, накладываясь друг на друга, все более увеличиваются в размерах. Векторы напряженности и направления вихревого вращения магнитного поля каждой из таких вихревых структур направлены от Северного магнитного полюса к Южному магнитному полюсу. Это означает, что в каждой точке пространства, простирающегося на десятки тысяч километров от поверхности Земли, и в многокилометровой толще земной коры имеет место напряженность магнитного поля (напряженность свободного эфира).

Интенсивная ударная и ультрафиолетовая ионизация верхних слоев земной атмосферы солнечным излучением начинается на восточной границе света и тени, при восходе, а заканчивается на западной границе света и тени, при заходе. Ее результатом являются ионизированный воздух и высвобож-

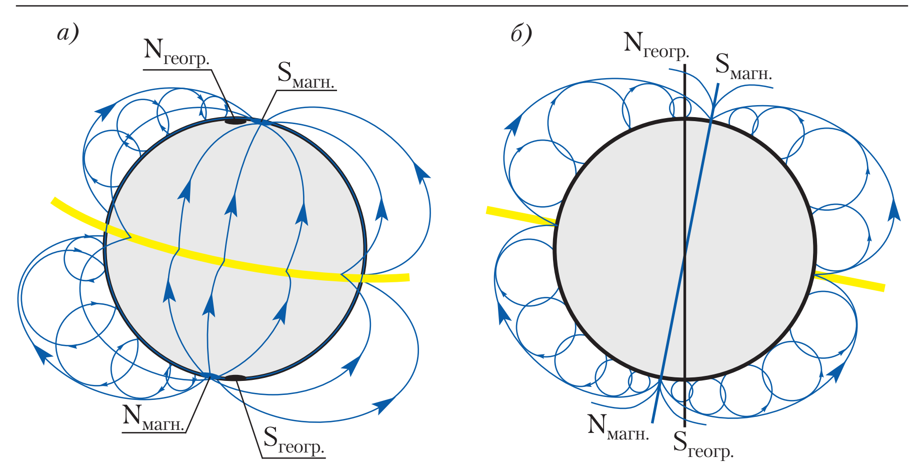


Рис. 2.2.1. Упрощенная схема магнитного поля у поверхности Земли (с восточным магнитным склонением): а) вид сбоку, магнитные силовые линии на правой стороне показаны частично, а на левой — полностью; б) вид сбоку в разрезе. Синими линиями и стрелками показаны векторы напряженности магнитного поля Земли. Желтая линия обозначает нейтральную зону магнитного поля Земли

денный эфир в виде теплоты. При ионизации атомов и молекул воздушной газовой смеси образуются эфиродефицитные и эфироизбыточные атомы и молекулы, которые по закону Лорентца движутся в противоположных направлениях. Напомним, что, вопреки распространенному мнению, свободные электроны при такой ионизации не образуются в силу отсутствия в верхних ионизированных слоях атмосферы сильного электрического поля. Так как в процессе ионизации образуются в основном эфиронедостаточные ионы атомов и молекул газов, то их массы движутся в магнитном поле Земли против часовой стрелки, увлекая за собой атмосферу и саму Землю.

Электрические токи над поверхностью Земли в обычном понимании протекать не могут, кроме случаев токов молний и других проявлений атмосферного электричества, так как атмосфера сама по себе является хорошим диэлектриком. Электрические токи в ионосфере и в радиационных поясах Земли представляют собой потоки рассеянных заряженных частиц, не имеющих определенного направления, и потому не могут быть источниками земного магнитного поля. Полагаем также, что природные электрические токи не могут протекать и внутри Земли, так как электрические заряды на изолированном проводнике, каковым в целом является Земля, располагаются только на его поверхности, причем равномерно. Это хорошо всем известно из курса электростатики и означает, что ни земная кора, ни мантия, ни жидкое и ни твердое земные ядра не могут проводить электрический ток, а могут

только впитывать эфироизбыточные заряды и рассеивать высвобожденный эфир. Тем самым мы утверждаем, что можно говорить только о магнетизме небесных тел без приставки «электро». Электрические атмосферные явления носят сугубо локальный характер и как такового сплошного статического электрического поля ни поверхность Земли, ни атмосфера и ни ионосфера не имеют. Такой вывод еще раз подтверждает высказанное нами выше предположение о том, что нельзя объединять электрические и магнитные явления в одно взаимосвязанное электромагнитное явление, так как оба эти явления имеют разные источники и свойства.

В нашем аналитическом исследовании мы исходим из того, что электрическое или магнитное поле, возникающее в свободном эфирном пространстве, имеет две составляющие: давление эфира, которое распространяется со скоростью света, и перемещение эфира, скорость которого примерно соответствует скорости звездного ветра и скорости движения небесных тел. При этом электрическое поле в отличие от магнитного поля имеет незначительную протяженность, локальный характер и потому не может характеризовать электрические свойства небесных тел в целом.

Следует оговорить, что во всей Вселенной нет уголка, где Мировой эфир не был бы пронизываем магнитными полями различной интенсивности или напряженности, но в разных уголках мирового пространства величина этой напряженности значительно отличается в зависимости от близости или удаленности небесного тела или группы небесных тел, включая туманности. Если вести речь о Мировом эфире вблизи земной поверхности, то вся она электрически и магнитно напряжена, и эта ее напряженность измеряется раздельно величиной магнитной напряженности и величиной электрической напряженности. Так, линии напряженности электрического поля Земли направлены перпендикулярно от эфироизбыточной положительно заряженной ионосферы к эфиронедостаточной отрицательно заряженной поверхности Земли. Но земное электрическое поле проявляет себя, только если соединить верхние слои атмосферы с поверхностью Земли, что наблюдается, например, при разрядах молний и в опытах с рассеянным атмосферным электричеством.

Каков же на самом деле источник земного магнетизма? Он имеет совершенно иную природу, нежели магнетизм намагниченного железного стержня или простого полосового магнита. Магнитное поле Земли получило свое наименование в силу того, что оно способно намагничивать определенные материалы и ориентировать магнитную стрелку компаса. Например, на земных магнитных полюсах магнитные материалы не притягиваются к поверхности земных пород и, видимо, не только по причине слабой напряженности магнитного поля Земли. На наш взгляд, источником магнитного

поля Земли является эфир, высвобожденный при ионизации земной атмосферы. Этот эфир оказывает давление на окружающий ненапряженный эфир, не рассеивается и не растворяется в окружающем земную атмосферу свободном Мировом эфире из-за его абсолютной плотности. Плотности только в том смысле, что эфирная материя не содержит в себе каких-либо пустот для проникновения в нее дополнительных порций эфира извне, хотя в целом высвобождающийся из разрушенного вещества эфир пополняет Мировой эфир и производит в нем колебаний и волны. Именно благодаря свойству давления эфир перемещается в пространстве, формируя в нем течения разнообразной топологии.

Эфир, высвободившийся из атмосферы в результате ее ионизации, частично в виде теплоты, поглощается земной корой и нагревает атмосферу. В ночное время земная кора отдает поглощенное атмосферное тепло обратно в атмосферу. Породы земной коры имеют определенный предел для насыщения высвобожденным атмосферным эфиром, так как нагретые глубинные породы не пропускают его через себя дальше вглубь Земли. С другой стороны, то есть со стороны космоса, общее давление Мирового эфира не позволяет избыточному атмосферному эфиру покинуть атмосферу и ионосферу и рассеяться в околоземном пространстве.

Таким образом, между поверхностью Земли и ионосферой возникает слой избыточного высвобожденного эфира, который под давлением совокупных галактических и солнечных волновых колебаний превращается в направленный турбулентный эфирный магнитный поток магнитного поля Земли. Под влиянием множества ретроспективных факторов на стадии возникновения земной атмосферы избыточный эфир из атмосферы поглощался земной корой в южном и северном магнитных полушариях, разделенных нейтральной зоной. Поглощенный избыточный эфир по железосодержащим базальтовым породам в виде вихревого магнитного потока стекал соответственно: в южном магнитном полушарии — начиная от южного магнитного полюса к нейтральной зоне с выходом на поверхность магнитных вихрей, создающих в атмосфере магнитную напряженность и магнитное поле южного магнитного полюса; в северном магнитном полушарии — начиная от нейтральной зоны к северному магнитному полюсу с выходом на поверхность магнитных вихрей, создающих в атмосфере магнитную напряженность и магнитное поле северного магнитного полюса.

Теперь рассмотрим взаимодействие магнитного поля стрелки компаса с магнитным полем Земли с тем, чтобы понять причину ориентации стрелки компаса вдоль магнитных силовых линий Земли, то есть когда северный полюс стрелки направлен на южный магнитный полюс (северный географический полюс Земли), а южный полюс стрелки направлен на северный маг-

нитный полюс (южный географический полюс Земли), и причину магнитного наклонения стрелки компаса. Необходимость такого объяснения диктуется пробелами в теории и учебном курсе этого, казалось бы, простого вопроса. Воспользуемся сведениями о магнитах и магнитных полях (§ 5 главы 1) применительно к устройству и действию магнитной стрелки компаса.

Для облегчения восприятия излагаемого вопроса на рис. 2.2.2 мы изобразили магнитную стрелку, произвольно расположенную вблизи поверхности Земли. Из рисунка хорошо видно, что в начале направления магнитных полей полюсов магнитной стрелки и магнитного поля Земли не совпадают.

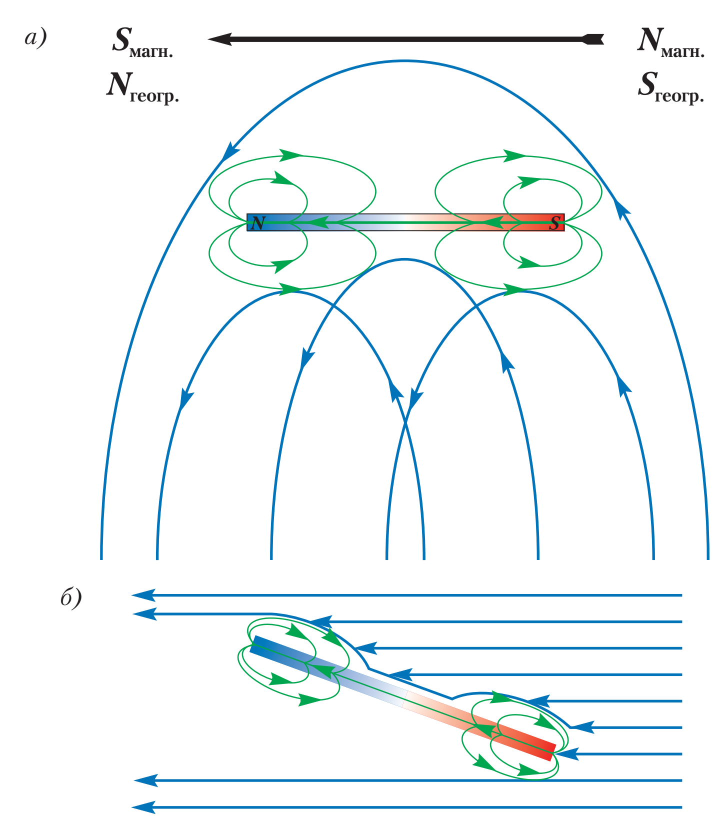


Рис. 2.2.2. Начало взаимодействия магнитной стрелки компаса с магнитным полем Земли в зоне действия южного магнитного полюса Земли (в северном полушарии): а) вид сбоку в разрезе; б) вид сверху в разрезе. Зелеными линиями и стрелками показаны векторы напряженности и движения эфирных магнитных потоков магнитной стрелки. Синими линиями и стрелками показаны векторы напряженности и движения эфирных магнитных потоков магнитного поля Земли

Магнитное поле Земли давит на расположенные под углом к нему магнитные поля полюсов магнитной стрелки и одновременно втягивается (всасывается) южным притягивающим полюсом стрелки, в результате чего стрелка начинает поворачиваться в сторону области пониженного магнитного давления, находящейся за магнитной стрелкой. Эта область возникает в результате экранирования магнитным полем стрелки земного магнитного поля. Вихревые потоки магнитного поля Земли, действуя на вихревые потоки магнитной стрелки, начинают разворачивать ее до тех пор, пока эти потоки не совместятся в одной плоскости вращения. Результирующая такого эфиромеханического взаимодействия — расположение стрелки компаса вдоль магнитных силовых линий Земли. Если эту стрелку расположить ее северным полюсом в направлении северного магнитного полюса Земли, то выходящие из этого полюса стрелки эфирные магнитные потоки окажутся противоположны по направлению эфирным потокам магнитного поля Земли, и магнитная стрелка развернется в обратную сторону. Поведение магнитной стрелки компаса наглядно демонстрирует эфиромеханический характер взаимодействия ее магнитного поля с земным магнитным полем.

Одновременно на рис. 2.2.3 показано, что магнитная стрелка испытывает влияние еще одного физического феномена, известного как магнитное наклонение, которое осуществляется в вертикальной плоскости. На северном конце магнитной стрелки, расположенной в южном магнитном полушарии, происходит совмещение векторов давления эфирных потоков магнитного поля Земли и самой стрелки с вектором, направленным к поверхности Земли, а на южном конце стрелки — совмещение векторов давления указанных потоков с вектором, направленным уже от поверхности Земли. Таким образом, магнитная стрелка, будучи уравновешенной и свободной в пространстве, своим северным концом наклоняется к поверхности Земли и своим южным концом поднимается от поверхности Земли. В северном магнитном полушарии, наоборот, наклоняться к поверхности Земли будет южный конец магнитной стрелки, а подниматься от поверхности Земли будет ее северный конец. В районе магнитного экватора стрелка компаса не испытывает наклонения и располагается параллельно к земной поверхности, так как давление магнитного поля Земли на оба конца стрелки становится одинаковым.

При таком физическом процессе не остается никакого места традиционному объяснению магнитного наклонения посредством ее притяжения железным земным ядром. Отклоняя представления о металлическом ядре как источнике магнитного поля Земли, взамен мы предлагаем рассматривать ее как своеобразный природный соленоид. В катушечных (электрических) соленоидах *нейтральную зону*, насколько нам известно, никто нико-

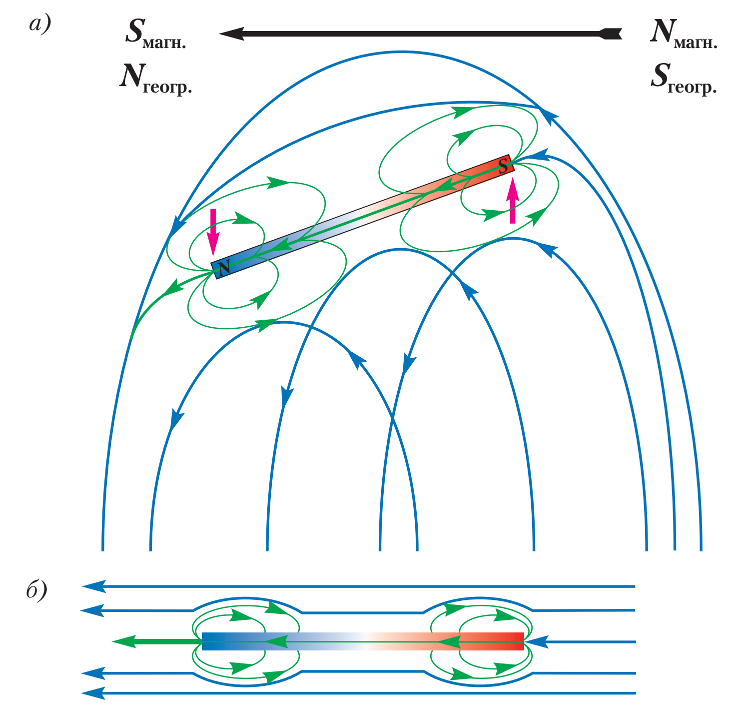


Рис. 2.2.3. Результат взаимодействия магнитной стрелки компаса с магнитным полем Земли в зоне действия южного магнитного полюса Земли (в северном полушарии): а) вид сбоку в разрезе; б) вид сверху в разрезе. Зелеными линиями и стрелками показаны векторы напряженности и движения эфирных магнитных потоков магнитной стрелки. Синими линиями и стрелками показаны векторы напряженности и движения эфирных магнитных потоков магнитного поля Земли. Малиновые стрелки обозначают векторы сил, осуществляющих магнитное наклонение стрелки компаса в зоне действия южного магнитного полюса Земли (в южной магнитной полусфере, то есть в северном географическом полушарии)

гда не искал, однако мы убеждены в ее существовании (см. § 5 главы 1). Понимание закономерности формирования магнитных полей у постоянных магнитов позволяет нам распространить эту закономерность на формирование магнитных полей у соленоидов, а значит, и у Земли. И нейтральную зону следует искать в районе магнитного экватора; в пользу этого предположения говорит тот факт, что именно в этом районе магнитная стрелка компаса располагается строго горизонтально, не показывая магнитного наклонения.

Земное ядро образовалось, как считается, в результате дифференциации земного вещества, при которой легкие фракции поднимались к поверх-

ности, а тяжелые (металлические) опускались к центру и слепились в твердый шар. Однако эта гипотеза противоречит законам классической механики, согласно которым при вращении тела тяжелые фракции под воздействием центробежной силы перемещаются от центра вращения к периферии. Если же исходить из того, что твердое ядро образовалось в те времена, когда Земля не вращалась, то необходимо ответить на вопрос о природе возникновения силы, впоследствии заставившей Землю вращаться вокруг своей оси.

Если бы причиной магнитного наклонения стрелки компаса было твердое намагниченное железное ядро, то в этом случае оно обладало бы свойством южного полюса для стрелки, находящейся в южной магнитной полусфере, и свойством северного полюса для стрелки, находящейся в северной магнитной полусфере, что в принципе логично. Но есть один весомый аргумент, опровергающий изложенную гипотезу: точка Кюри для железа, выше которой оно теряет магнитные (ферромагнитные) свойства; для железа она равна 768° С, для никеля — 365° С, для смесей и сплавов из различных металлов — в среднем 400° С и выше.

Надо сказать, что такое поведение магнитной стрелки присуще любому намагниченному телу — природному или искусственному магнетику. В этом легко убедиться, поместив в емкость с водой плотик с установленным на нем магнетиком. Более того, можно наблюдать при этом не просто разворот магнетика в направлении «север—юг», но и движение плавучей системы «плотик—магнетик» или в северном направлении, или в южном, в зависимости от положения магнетика. Если магнетик расположен вертикально и перпендикулярно к магнитным линиям Земли своим северным концом вниз, то плотик будет двигаться на север. Если же магнетик будет расположен на плотике вертикально и перпендикулярно к магнитным линиям Земли вниз своим южным концом, то плавучая система будет двигаться в южном направлении.

Любые попытки увязать проблему намагниченности небесных тел с их ядрами считаем обреченными на неудачу. В практическом плане не представляет технической сложности создание искусственных магнитных полей путем локальной ионизации атмосферы или объемов газов или водяных паров. Такие проекты уже реализуются, в частности, американцами на Аляске (станции то ли радиолокационного противодействия, то ли геофизического оружия). В мирных целях вполне возможно создание установок для искусственного вызывания дождя в засушливых районах Средней Азии, Австралии, в пустыне Сахара, для тушения лесных пожаров на больших площадях и в других целях. В ряде средств массовой информации публиковались сведения об испытаниях таких установок в Российской Федерации и в других странах.

Среди других небесных тел носителями магнитного поля могут быть кометы, облака и потоки, течения ионизированных межзвездных газов и пыли. Так, при периодическом прохождении комет вблизи звезд, под действием ультрафиолетового излучения и звездного ветра, у комет образуются атмосферы, при ионизации которых появляются кометные магнитные поля. При удалении от звезды комета теряет атмосферу и, соответственно, свое магнитное поле. Магнитные поля есть и у сжимающихся облаков и потоков межзвездного газа, которые образуются и движутся под давлением волн Мирового эфира, звездных ветров и космических излучений. Величина напряженности этих полей в сто тысяч раз меньше, чем у поверхности Земли, а их векторы совпадают с направлением вращения рукавов галактик, то есть они представляют собой гигантские силовые трубки. Безатмосферные планеты, их безатмосферные спутники, астероиды и метеоритные тела магнитных полей не имеют.

Всем известно прекраснейшее творение природы — кольца Сатурна. Обнаруженные Галилеем в 1610 году, кольца Сатурна привлекали внимание многих поколений ученых с целью разгадать их состав и происхождение. На сегодняшний день существуют две основные гипотезы: либо снежно-ледяные кольца образовались из обломков разрушенного вблизи Сатурна ледяного астероида, либо они могли образоваться из околопланетного снежно-ледяного облака. Плотные кольца простираются до 140 тыс. км от поверхности, а менее плотные круговые образования наподобие кольцевых облаков — еще далее, до миллиона километров. В этой же зоне располагаются спутники Сатурна. Структурные элементы семи колец Сатурна расположены в пределах от 1 до 2,3 радиуса планеты, причем последнее кольцо шириной 50 км удалено от Сатурна на 80 тыс. км, и находится оно между орбитами двух маленьких спутников Сатурна. Кроме того, у Сатурна имеется несколько незамкнутых дуговых колец, происхождение которых пока не объяснено.

Наше предположение относительно расположения и скорости вращения колец Сатурна и обращения его спутников основывается на градиентном уменьшении скорости круговых эфирных течений, создаваемых вращением Сатурна вокруг своей оси. В соответствии с этой закономерностью эфирные течения, более удаленные от поверхности планеты, имеют меньшие скорости, и наоборот. Под влиянием эфирных течений кольца и спутники Сатурна «выстроились» в нейтральной зоне его магнитного поля, то есть в плоскости его магнитного экватора (рис. 2.2.4). Указанная закономерность в расположении колец и спутников Сатурна находится, по всей видимости, в согласии с правилом Тициуса-Боде.

Примерно так же расположены и вращаются кольца у Урана (16 угольно-черных колец), Юпитера (3 кольца) и Нептуна (3 кольца). Распо-

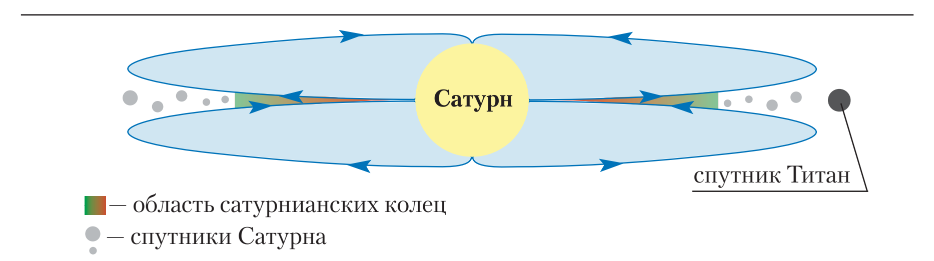


Рис. 2.2.4. Кольца и спутники Сатурна в нейтральной зоне его магнитного поля

ложение спутников Сатурна, Юпитера и других газовых планет-гигантов является закономерностью для любых небесных тел, имеющих атмосферу. Самым близким и наглядным подтверждением сказанному является спутник Земли Луна. Она также располагается и движется в нейтральной зоне магнитного поля Земли (рис. 2.2.5). Удаление Луны от Земли и ее движение вокруг Земли практически по круговой орбите объясняется состоянием мировой эфирной среды вокруг Земли и Луны, их взаимодействием (см. рис. 2.3.3 и пояснения к нему) и конфигурацией магнитного поля Земли.

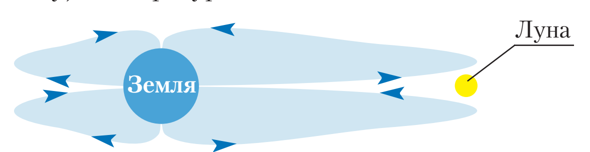


Рис. 2.2.5. Луна в нейтральной зоне магнитного поля Земли

Неоспоримый факт, что структурные элементы колец Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна не слипаются в один или несколько крупных комков, также говорит в пользу нашей гипотезы об отсутствии тяготения между небесными телами любой величины. Загадка происхождения снежно-ледяных колец у этих планет объясняется, по-видимому, гипотезой российского геофизика Галимова о медленном испарении всех небесных тел. Испарение, главными вещественными составляющими которого являются водород-кислородные и углерод-водородные химические соединения, ведет к образованию снежных и ледяных глыб в нейтральной магнитной зоне планет. Не избегает этой участи и наша Земля, диссипация названных веществ из земной атмосферы тоже имеет место. Снежных и ледяных колец вокруг Земли не образуется по причине ее близости к Солнцу и внутреннего тепла, выделяющегося в атмосферу через вулканы и гидротермальные источники.

Заключительные положения. Магнитным полем обладают не все небесные тела. Магнетизм присущ всем небесным телам, обладающим холодной, теплой или горячей атмосферой, и чем крупнее небесное тело или мощнее его атмосфера, тем сильнее проявляются ее магнитные свойства.

Магнитное поле холодного и теплого небесного тела проявляет себя в виде напряжения окружающего его свободного эфира, вызванного высвобождением эфира в процессе ионизации его атмосферы и движением внутреннего тепла (конвекцией) к поверхности у горячих небесных тел.

Магнитные поля звезд образуются в результате перемещения эфироплазменной материи при выбросах звездного вещества, например протуберанцев вокруг темных пятен на Солнце. Магнитными полями обладают также потоки ионизированных межзвездных туманностей, газа и пыли. Слабым магнитным полем обладают галактики, так как они, вращаясь вокруг своего центра, возмущают окружающий их Мировой эфир, что тоже является признаком слабого магнитного поля этих гигантских космических объектов.

Магнитное поле небесного тела предоставляет собой направленный вихревой поток напряженного эфира, обладающий свойством оказывать давление на окружающую среду и небесные тела. Это поле не является сплошным и разделяется на две магнитные полусферы: северную и южную.

Магнитные полусферы небесного тела разделены нейтральной зоной в районе магнитного экватора, которая простирается вовне на всем протяжении магнитного поля небесного тела. Ширина нейтральной зоны минимальна в районе магнитного экватора у поверхности небесного тела. Чем дальше от небесного тела, тем ширина нейтральной зоны становится больше.

Все естественные спутники небесных тел, обладающих магнитным полем, обращаются по орбитам, плоскости которых совпадают с плоскостями нейтральных зон магнитных полей этих тел. Небесные тела, не обладающие магнитным полем, естественных спутников не имеют.

Магнитное наклонение не связано с магнитным действием железного ядра Земли. Раскаленное твердое ядро Земли, если оно вообще существует, не может иметь магнитных свойств, которые, как известно, исчезают при нагревании магнетиков выше определенной температуры.

§ 3. Гравитация (о мифе четырех столетий). Взаимодействие космических объектов

Гравитация (притяжение, тяготение, гравитационное взаимодействие) — одно из самых загадочных «белых пятен», которым на уровне гипотез и математических выкладок оперирует физика полей. С ней связаны такие основные понятия, как гравитационная (тяжелая) масса, гравитационное поле (поле тяготения), гравитационное излучение, гравитационные волны, гравитационный коллапс, то есть совершенно разные, несопоставимые явления и физические процессы. В целом под гравитацией понимают универсальное взаимодействие между любыми видами материи. Причем центральным объектом этого взаимодействия является материальное тело, которое рассматривается как источник тяготения.

Получившие распространение доказательства всемирной гравитации небезупречны, все они обладают статусом постулатов. К ним чаще всего относят ускорение свободного падения небесных тел («яблоко Ньютона»); приливы и отливы на Земле; искривление луча света дальней звезды и задержка скорости его распространения при прохождении вблизи Солнца; траектория движения кометы Галлея по орбите; обнаружение предсказанной планеты Нептун по возмущению орбиты планеты Уран; смещение перигелия орбит планет Солнечной системы, в особенности Меркурия; ускоренное «разбегание» галактик в межгалактическом пространстве.

Гравитация стала первым из невидимых астрономических явлений предметом научных исследований. Она проявляет себя в макро и мегамирах, а в микромире сила гравитационного взаимодействия исчезающе мала — так считает абсолютное большинство представителей научного сообщества. Гравитация возрастает с каждой частицей, с каждым телом, со скоплением тел и давным-давно должна была бы сжать Вселенную в один большой шар (точку), но вместо этого она лишь разрастается. Падение тел на земную поверхность — данность, которая объясняется притяжением Земли. Причину притяжения стали искать внутри Земли, хотя достаточно было просто поднять голову вверх и усмотреть эту причину в космической среде, заполненной эфиром. Гравитационное отталкивание еще никогда не наблюдалось, но отсутствие фактов падения крупных небесных тел (кроме астероидов) на другие небесные тела разве не говорит о существующем взаимном отталкивании крупных небесных тел?

На сегодняшний день гравитация космических объектов занимает в космологии довольно противоречивое положение. В прикладной наблюдательной астрономии реализуются пять основных каналов получения информации об астрономических объектах: оптический, электромагнитный, иссле-

дования космических лучей, нейтринный и гравитационный (последние два канала носят преимущественно гипотетический характер). В данном параграфе мы сосредоточим свое внимание на гравитационных аспектах взаимодействия космических объектов и астрономических явлений. Вообще, об универсальности гравитации говорят потому, что она обнаруживает себя и на поверхности небесных тел, и при их взаимодействии в ближнем и дальнем космосе, и при взаимодействии объектов микромира со скоростями, сопоставимыми со скоростью света. Однако сил, которые обеспечивают это универсальное взаимодействие, и их переносчиков до сих пор не обнаружено. Не обнаружены гравитационные поля, гравитационные волны и гравитоны (переносчики взаимодействия). Показатели и признаки этого взаимодействия по-разному описаны применительно к трем сферам проявления тяготения: ньютоновское нерелятивистское ускорение свободного падения, взаимное притяжение небесных тел и эйнштейновское релятивистское тяготение, и каждая из этих сфер потребовала для своего обоснования совершенно разный математический инструментарий.

Современная теория ньютоновского тяготения говорит, что закон ускорения свободного падения работает вблизи поверхностей небесных тел, а закон тяготеющих масс работает на больших удалениях тел друг от друга. В то же время утверждается, что в небесной механике все расчеты построены на взаимодействии масс небесных тел. Противоречия между двумя механическими законами всемирного тяготения сохраняются и по сей день.

В законе ускорения свободного падения пользуются формулой

$$a = mg;$$

а в законе всемирного тяготения Ньютона — формулой (1678 год)

$$F = G \cdot m_1 m_2 / r^2$$

с оговоркой о том, что эта формула применима для точечных и шарообразных тел (масс) и для тел, расстояние между которыми значительно больше их линейных размеров. Закон тяготения в микромире не сформулирован вообще. Закон всемирного тяготения Ньютон вывел на основе законов немецкого астронома И. Кеплера (1571—1630) и трех своих законов. Первый закон (закон инерции): всякое тело находится в состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока воздействие со стороны других тел не заставит его изменить это состояние; второй закон: скорость изменения импульса тела равна действующей на тело силе или произведение массы тела на его ускорение равно действующей на тело силе; третий закон: силы, с которыми действуют друг на друга взаимодействующие тела, равны по модулю и противоположны по направлению [30, с. 55, 58, 64].

Между ускорением свободного падения тела на поверхность другого тела и притяжением между ними Ньютон установил прямую связь, породив

тем самым у современных ему и последующих поколений ученых сомнение в том, какой же из этих законов отражает универсальную связь между взаимодействующими телами.

Различная величина ускорения свободного падения на полюсах и на земном экваторе объясняется формой Земли и вращением Земли (центробежная сила инерции на экваторе больше, чем на других широтах, и равна нулю на полюсах). При этом сила притяжения, действующая на Землю со стороны Солнца, пропорциональна массе Земли, а сила, вызывающая ускорение движения Земли, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними:

$$F = ma = m\,(G/r^2),$$

где r — расстояние от Солнца, G — гравитационная постоянная для всех планет Солнечной системы.

Выводы Ньютона родились не на пустом месте. Поисками закономерностей и причин движения планет вокруг Солнца были заняты умы многих астрономов средних веков. Впервые закономерности в расположении и движении небесных тел — планет вокруг Солнца — удалось выявить Кеплеру. На основе богатейшего материала он сформулировал три основополагающих закона: первый закон — каждая планета обращается по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце; второй закон — радиус-вектор планеты в равные промежутки времени описывает (заметает) равные площади; третий закон — квадраты звездных периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей их орбит. Кеплер, в течение многих лет наблюдая за движением планет, понял, что в их взаимном расположении и движении существует определенная закономерность, и искал силу, которая притягивает планеты к Солнцу, но не нашел ее. Он считал, что движением Луны управляет тяжесть, как и падающими телами Галилея.

До Кеплера причинность в движении планет и Луны искали Г. Галилей (1564—1642) и Ф. Бэкон (1561—1626). Галилей вывел закон инерции, согласно которому, если на тело не действуют никакие силы, то оно будет двигаться равномерно и прямолинейно, но не по окружности. По Галилею, Луна, вращаясь вокруг Земли, также движется равномерно, по инерции, без приложения к ней усилий извне. Теория тяготения, вершиной которой стал закон всемирного тяготения, складывалась в физике на протяжении нескольких веков. Но теории тяжести и веса не сложились, а сами эти понятия «выросли» из понятия инерции. Теории инерции, в свою очередь, предшествовала теория импетуса (от лат. *напор, стремительность*), сложившаяся в позднем Средневековье. В это же время возникает понятие ускорения, при котором путь, пройденный телом при равноускоренном движении без начальной скорости за определенный промежуток времени, равен пути, кото-

рый пройдет то же тело за то же время с постоянной скоростью, равной средней скорости равноускоренного движения. Так, в падающем теле тяжесть отражает импетус, поэтому скорость падения тела возрастает. Величина импетуса определяется также скоростью и составом материи тела, импетус накапливается в падающем теле с момента начала его движения.

В дальнейшем понятие импетуса переросло в понятие инерции. Галилей в своей книге «Диалог о двух главнейших системах мира — Птолемеевой и Коперниковой» рассчитал, что яблоко падало бы с Луны на Землю 3 часа 22 минуты, так как сила тяжести и ускорение свободного падения тел у Земли и вдали от нее одинаковы. При этом Луна движется по своей орбите с равномерной скоростью без ускорения, и движение падающего яблока не зависит от Луны. То есть падение яблока на Земле и движение Луны имеют разные причины, как бы мы сказали сейчас.

Теорию инерции и идеи Галилея и Кеплера о механической причине движения планет развил великий французский мыслитель и математик Р. Декарт, который стал основоположником классического естествознания и научной методологии. Декарт наполнил космос эфиром, считал, что природа бесконечна, в ней существуют движущиеся тела, а сама Вселенная не имеет центра; кроме движений равномерных и круговых существуют неравномерные и некруговые движения. Механистическую причину движения планет Декарт объяснял подталкивающим действием эфира, а не «скрытой сущностью» вроде тяготения, действующего через пустоту. Декарт рассматривал эфир как сплошную тончайшую, невидимую и прозрачную материю, заполняющую мировое пространство, в котором эфир из-за своей чрезвычайной плотности движется не прямолинейно, а в виде больших и малых вихрей. Эти вихри подхватывают небесные тела, вращают их и кружат по своим орбитам. В одном из таких малых вихрей находится, например, Земля, вращение которой отбрасывает эфир вовне. Отброшенный эфир встречает сопротивление свободного эфира и заворачивается к Земле вместе с частицами весомого вещества, что и воспринимается как тяготение. Напомним, что понятия *свободного эфира* и *Мирового эфира* употребляются нами в одном значении.

Как и Кеплер, Декарт считал, что законы движения для любых тел во Вселенной одинаковы, будь то яблоко вблизи Земли или Луна в отдалении от нее. По Декарту, если яблоко падает на Землю с ускорением, то и Луна также должна двигаться по орбите с ускорением, а это значит, что должна быть сила, которая придает Луне это ускорение. Воздействие вихревого эфира — вот что Декарт считал силой, движущей Луну и планеты по их орбитам. Представление Декарта о вихревом характере Мирового эфира и

движения в нем небесных тел было первой популярной механистической теорией образования и существования Солнечной планетной системы.

Одновременно развивалось и уточнялось понятие силы, которое в итоге раздвоилось на два понятия: первое отражало ньютоновскую силу *ma*, под которой понималось внешнее воздействие на движущееся тело, а второе — декартовскую силу *mv*, под которой понималось количество движения движущегося тела. К величайшим законам природы Декарт относил закон инерции и закон сохранения количества движения. Материя, движущаяся в однородном эфирном пространстве, части которой взаимодействуют друг с другом при давлении или ударе, — это мир Декарта, в котором нет места силам, тем более действующим на расстоянии. Как отметил В.М. Найдыш, идея Декарта о вихревом движении космического эфира не раз возрождалась в астрономии и космогонии вплоть до XX века [27, с. 204—207].

Однако теория эфира Декарта вызвала возражения у молодого амбициозного английского математика И. Ньютона (1643—1727). Ньютон утверждал, что вблизи Земли эфирный вихрь должен ослабевать и затормаживаться, а его действие должно быть направлено не только сверху вниз, но и во все стороны. Самым главным недостатком эфирной модели Декарта, по мнению Ньютона, было то, что в эфирных вихрях планеты не могут двигаться по эллипсам. В доказательство своей правоты Ньютон привел кометы, которые движутся вблизи Солнца в любых направлениях, в том числе и навстречу планетам, а значит, и эфирным вихрям. Чтобы снять это противоречие, Ньютон отказался от эфирной среды и заменил ее пустотой, как и до него считали многие ученые. В этом вопросе он получил мощную поддержку в лице известнейшего французского философа Ф.-М. Аруэ (Вольтера, 1694—1778), который после прочтения ньютоновских «Начал» сравнил модель Вселенной Декарта с остроумным фантастическим романом.

Ньютон хорошо изучил труды трех своих великих предшественников: Кеплера, Галилея и Декарта, но считал, что сила притяжения убывает с высотой. Перед учеными того времени стояла непростая задача — найти универсальную причину движения тел по инерции на Земле и на небе, уменьшения силы тяжести тел с высотой и уменьшения скорости движения планет по мере их удаления от Солнца. По сути надо было найти прямую зависимость между движением небесных тел по инерции и третьим законом Кеплера. Двадцатичетырехлетний Ньютон заинтересовался решением этой задачи, но справился с ней много позже, после того как научился определять величину ускорения равномерно (с определенной скоростью) движущегося по окружности тела, и предположил, что Луна притягивается к Земле с такой же силой, как и падающее на Землю яблоко, так как считал, что сила тяжести и ускорение свободного падения тел к Земле — тождественные явления. Согласно

Ньютону, ускорение a прямо пропорционально квадрату скорости v и обратно пропорционально радиусу r пути: $a = v^2/r$; он же ввел эту зависимость в формулу третьего закона Кеплера:

$$T_1^2/T_2^2 = r_1^3/r_2^3.$$

Так, Ньютон в «Математических началах натуральной философии» (изданных в 1687 году с помощью Галлея) сформулировал, как принято говорить, аксиомы динамики:

$$a_1/a_2 = r_2^2/r_1^2,$$

которые явились основой новой небесной механики.

В годы работы над «Математическими началами...» классическая формула закона всемирного тяготения у Ньютона еще не сложилась. В основу небесной механики им была положена зависимость силы тяжести от расстояния как вблизи поверхности отдельно взятого небесного тела, так и между небесными телами на большом удалении друг от друга. Для установления одинаковой зависимости для обоих случаев Ньютон отождествил ускорение свободного падения обычного тела на поверхность небесного тела с ускорением свободного падения небесного тела на другое небесное тело, вокруг которого оно обращается. В качестве математического инструментария он использовал уже известные величины: ускорение свободного падения тел на Земле (9,8 м/с^2), ускорение свободного падения Луны при ее движении по орбите (0,0027 м/с^2) и отношение радиуса Земли к расстоянию от Земли до Луны (1:60), а также его предположение о том, что сила тяготения между небесными телами убывает обратно пропорционально квадрату расстояния между ними.

Ньютон попытался установить эту зависимость с помощью гипотетического приближения Луны к поверхности Земли. В этом случае, по Ньютону, Луна притягивалась бы к Земле с ускорением 9,8 м/с^2, но так как Луна падает (движется) по своей орбите с ускорением 0,0027 м/с^2, а квадрат отношения радиуса орбиты Луны к радиусу Земли равен 3600 (60^2), то умножением величины ускорения падения Луны на Землю на число 3600 он получил произведение 9,72 м/с^2, что примерно соответствует ускорению свободного падения на Земле. Тем самым, заключил Ньютон, найдена прямая зависимость между ускорением свободного падения на Земле и притяжением Луны Землей. Впоследствии именно эта выведенная Ньютоном частная формула была распространена на все небесные тела в качестве закономерности.

«Итак, — провозглашает Исаак Ньютон, — сила, которой Луна удерживается на своей орбите, если ее опустить до поверхности Земли, становится равной силе тяжести у нас, поэтому она и есть та самая сила, которую мы называем тяжестью и тяготением. Ибо если бы тяжесть была отличною от нее силой, то тела, стремясь к Земле под совокупным действием обеих

сил, падали бы вдвое скорее и приобретали бы двойное ускорение (19,6 м/с^2), что совершенно противоречит опыту» [49, с. 121].

В расчетах Ньютона, как мы видим, отсутствует любое упоминание о массах взаимодействующих небесных тел, и этого оказалось достаточным для его вывода о притяжении небесных тел друг к другу. Такой подход вызвал справедливое противодействие со стороны его именитых коллег. Гипотетическая ситуация, сконструированная Ньютоном, помещала Луну в максимальное приближение к поверхности Земли и придавала ей ускорение свободного падения, присущее приземным телам. Такое помещение Луны на поверхность Земли потребовало бы многократного (до 27 раз) увеличения угловой скорости обращения Луны на ее орбите, что противоречит практике. То есть мысленный эксперимент Ньютона с приближением к Земле гипотетического спутника (а он имел в виду именно Луну) не может служить доказательством тождественности силы притяжения Земли с силой, удерживающей Луну на ее орбите. Если у поверхности Земли брошенное тело действительно падает с ускорением, то Луна движется по орбите с определенной скоростью (1 км/с) и ее движение не может рассматриваться как движение с ускорением: за миллиарды лет она так и не упала на Землю и, более того, наоборот, с каждым годом удаляется от нее почти на четыре сантиметра.

Для объяснения причины движения Луны вокруг Земли Ньютон использовал такое известное в механике понятие, как движение материальной точки по окружности, в котором важнейшими параметрами являются время перемещения точки по дуге, угол поворота радиуса и угловая скорость точки. Укреплению позиций Ньютона способствовало и то, что эфирные вихри Декарта оказалось невозможным согласовать с законами Кеплера: планеты в этих вихрях не могут устойчиво двигаться по эллипсам, а скорости их движения должны быть иными. Ньютон указывал на кометы как на пример небесных тел, которые «бродят» вокруг Солнца в любых направлениях, в том числе и навстречу движению планет. Тем самым Ньютон вернул пространство к пустоте, которую до него Декарт изгнал из мира космоса.

Обобщим вклад Ньютона в теорию небесной гравитации. Ньютон завершил дело Кеплера, сформулировав закон всемирного тяготения. Из законов Кеплера Ньютон сделал для себя вывод, что ускорение свободного падения Луны (ее орбитальное центробежное ускорение) меньше ее предполагаемого ускорения свободного падения у поверхности Земли в 3600 раз. Поскольку Луна отстоит от Земли примерно в 60 раз дальше, чем тела, находящиеся на поверхности Земли, то он усмотрел в этих двух силах общую природу — взаимное тяготение. Дальнейшие расчеты подтвердили это предположение Ньютона, и они легли в основу закона всемирного тяготения.

Далее Ньютон предположил, что Луна движется под действием притяжения Земли, которое убывает обратно пропорционально квадрату расстояния от центра Земли, а сила притяжения Земли пропорциональна массе притягиваемого ею тела. После опытов с маятниками разной массы он убедился, что все они движутся с одинаковым ускорением, то есть период их качания не зависит от их массы, а вот сила их притяжения Землей пропорциональна массе шаров. Сравнив сходство сил притяжения Солнца (в отношении Земли — *Авт.*) и Земли (в отношении Луны — *Авт.*), Ньютон пришел к заключению, что природа этих сил едина для всех небесных тел. На основе этих фактов и соображений Ньютон сформулировал свой закон всемирного тяготения: любые тела притягиваются друг к другу с силой, которая направлена по линии, их соединяющей, прямо пропорциональной их массе и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними [45, с. 241—245]. Как писал Ньютон: «Предполагать, [что] тело может действовать на другое на любом расстоянии в пустом пространстве, без посредства чего-либо передавая действие и силу, — это, по-моему, абсурд... Тяготение должно вызываться чем-то или кем-то постоянно действующим по определенным законам. Является ли, однако, это нечто материальным или нематериальным, решать это я предоставил моим читателям» [49, с. 126].

Ньютон «вышел» на свой закон тяготения только потому, что он, как и Кеплер, искал причину ускорения свободного падения тел на Земле и движения планет и их спутников в некой силе их притяжения друг к другу. Для поиска этой силы Ньютону потребовалось создать свою механику, основными инструментами которой стали доработанные им категории массы, силы и ускорения. Многие ученые — современники Ньютона — считали, что он объяснил взаимодействие небесных тел Солнечной системы тяготением их масс, но не сумел доказать этого. До Ньютона силу, благодаря которой движутся небесные тела, никто не искал, так как считалось, что таких сил в небесной механике не существует (Галилей, Декарт). Отвергали такую силу и многие современники Ньютона (Гюйгенс, Лейбниц). Так, Гюйгенс не признал действие небесных тел друг на друга на больших расстояниях (принцип дальнодействия), что следовало из формулы Ньютона, и стал развивать гидромеханическую модель движения небесных тел, в которой небесные тела увлекаются в круговое вращение вокруг своих центров эфирной средой. До него подобную модель строил Декарт с помощью своих эфирных вихрей.

Так какой из двух законов (одинакового ускорения свободного падения тел разной массы или их тяготения) точнее отражает природу взаимодействия небесных тел? Полагаем, ни тот, ни другой, потому что этот вопрос в истории объяснений этого явления поставлен неправильно: в действительности между удаленными телами нет взаимодействия. Так, при

ускорении свободного падения падающее тело не притягивается Землей пропорционально своей массе, так как все тела с разными массами падают на поверхность Земли с одинаковым ускорением; Земля не притягивает Луну, Луна не падает на Землю, а наоборот, удаляется от Земли. Обратно квадратичная зависимость расстояния между Землей и Луной никак не работает в формуле ускорения свободного падения, так как это расстояние постоянно, постоянно и ускорение свободного падения, что по сути является скоростью движения Луны по своей орбите вокруг Земли. То же самое можно сказать и о массах Земли и Луны, якобы притягивающихся друг к другу. По факту они не притягиваются, а удаляются: за прошедший миллиард лет Луна удалилась от Земли примерно на 600 тыс. км [11, с. 100].

Надо принимать во внимание и то обстоятельство, что Ньютон вывел формулу закона всемирного тяготения только из геометрических характеристик Земли и Луны, расстояния между ними и ускорений свободного падения яблока на Землю и Луны вокруг Земли. То есть им была взята земная система отсчета (Земля—яблоко) и произвольно приложена к другой, астрономической системе отсчета (Земля—Луна). Между тем, не может быть единой формулы физического взаимодействия тел, находящихся в разных системах отсчета. Если яблоко вблизи поверхности падает в направлении центра Земли с ускорением, то Луна движется вдоль Земли с постоянной скоростью, а не якобы с ускорением, о котором написал Ньютон и продолжают повторять современные ученые. Это было бы справедливо только в том случае, если бы Луна удерживалась Землей от убегания мощным тросом и у них была бы одинаковая угловая скорость. Но Луна центробежной силы по отношению к Земле не испытывает! Неслучайно поэтому так противоречиво математически описывают наши современники всемирно известный расчет Ньютона.

Большие расхождения в представлениях о тяготеющих телах связаны также с их формами, поверхностями и центрами. Так, в 1679 году Гук в письме к Ньютону в Кембридж предположил, что чем ближе тело к центру Земли, тем слабее будет притяжение, а в центре оно вообще будет равно нулю, и просил произвести соответствующие расчеты. Однако 37-летний Ньютон уклонился от проверки этих предположений, хотя впоследствии вернулся к этой интересной теме и решил ее с привлечением и развитием таких механических категорий, как сила, масса и ускорение.

Подсчитано, что ускорение свободного падения на Земле в 6 раз больше, чем на Луне. В то же время считается, что масса Луны меньше земной в 81 раз. В этом случае ускорение свободного падения на Луне также должно быть меньше земного в 81 раз, чего не наблюдается в реальности. Так, если брусок золота на Луне весит 1 кг, то на Земле этот же брусок будет весить 6 кг,

то есть масса — величина скалярная и зависит от системы отсчета. При ускоренном свободном падении тела с начальной нулевой скоростью по мере приближения к поверхности небесного тела масса падающего тела себя никак не проявляет: известный пример из школьного учебника о падении свинцового шарика и пера в вакуумной колбе. С определенного момента ускоренное движение тела переходит в свободное равномерное движение тела, то есть в движение без ускорения. Если величина скорости свободного падения под действием внешней причины изменяется в любую сторону (ускорение или торможение), то масса этого тела начинается себя проявлять, причем всегда в сторону увеличения.

Многие ученые, современники Ньютона, не приняли его теорию тяготения как дальнодействующую. «На протяжении многих лет после первой своей публикации ньютонова теория гравитации не получала доброжелательного отношения. Даже в родном университете Ньютона, в Кембридже, в первой четверти восемнадцатого века физике обучали, в основном, по картезианскому учебнику, а все великие математики Европейского матерstarting — Гюйгенс в Голландии, Лейбниц в Германии, Иоганн Бернулли в Швейцарии, Кассини во Франции — вообще отвергали ньютонову теорию» [40, с. 219]. Гюйгенс и Лейбниц как могли пытались сохранить декартовскую теорию движения планет в эфирной среде по аналогии с динамикой поведения тел во вращающейся жидкости. Неслучайно, что универсальной закономерности такого чрезвычайно любопытного и сложного явления как гравитация ни теория, ни практика сформулировать не смогли. Видимо, по этой причине представления о гравитации разделились, скажем так, на две теоретические эпохи: классическую ньютоновскую (нерелятивистскую) и классическую эйнштейновскую (релятивистскую) — более известную как общая теория относительности (ОТО, 1916 год).

Почему же гигантские усилия многих выдающихся мыслителей на протяжении уже нескольких веков не увенчались успехом в объяснении физической природы столь очевидного, мы бы сказали, повседневного явления? Ведь до сих пор каждое физическое понятие оговорено условиями, при которых работает та или иная константа, формула или уравнение. Так, формула закона тяготения Ньютона применима для однородной среды лишь к случаям, когда расстояние между телами много больше их размеров, то есть фактически только к небесным телам, и не может рассматриваться как универсальная. При этом скорость распространения гравитационного взаимодействия не учитывается, то есть, согласно формуле, тяготение распространяется мгновенно. Также общепризнано, что далеко не все случаи тяготения описываются законом Ньютона. Фактически формула Ньютона необоснованно возведена в ранг неоспоримой истины, аксиомы.

На сегодняшний день теория тяготения Ньютона используется для расчетов в небесной механике, то есть для вычислений слабых взаимодействий и малых скоростей (до $v < v_c$) значительно удаленных друг от друга небесных тел. При этом она мирно сосуществует с теорией тяготения Эйнштейна, которая рассматривает тяготение как воздействие материи на свойства пространства и времени, влияющие на движение небесных тел и другие процессы, а также объясняет тяготение между элементарными частицами.

В реальности то, что называют тяготением, наблюдается только у поверхности крупных небесных тел при падении на них небольших плотных тел, и направление этого падения всегда вертикально и направлено к центру «притягивающего» тела. Притяжение между движущимися телами в горизонтальном направлении и телами, находящимися в состоянии покоя, не обнаружено. Ни космический мусор, ни случайно оброненные космонавтами в открытом космосе предметы не притягиваются к искусственным космическим аппаратам, хотя и вращаются по своим орбитам вокруг них. Не слипаются в комок газообразные и плазменные тела, а атмосферы небесных тел миллиарды лет сохраняют свой состав и строение. Будь иначе, мы никогда не наблюдали бы испарений с поверхности влажных тел, не могли бы существовать и звезды — эти основные эфироплазменные материальные объекты Вселенной.

Падение тел на поверхность Земли имеет другую причину, в которой нет места взаимодействию масс Земли и падающего на ее поверхность тела. Самой важной особенностью тяготения небесного тела считается то, что оно одинаково действует на разные тела, сообщая им одинаковые ускорения независимо от массы, химического состава и других свойств этих взаимодействующих тел. Так, на земную поверхность все тела падают с одинаковым ускорением якобы под влиянием земного тяготения. Однако физический процесс тяготения до сих пор никак не объясняется и в рамках ведущей гипотезы не может быть понят. Гравитационное поле и гравитоны до сих пор не обнаружены и, по нашему мнению, не будут обнаружены никогда, потому что в природе их нет. Если поставить мысленный эксперимент, в котором в свободном пространстве на небольшом удалении друг от друга разместить два массивных одинаковых тела (расстояние между ними меньше их линейных размеров), то их взаимное тяготение будет скомпенсировано, и эти тела не сдвинутся с места. Такой вывод вытекает из обоих вышеприведенных закономерностей тяготения и ускорения свободного падения.

Неприменим закон ускорения свободного падения и в отношении тела, например чугунного шара, брошенного в гипотетическую скважину, проходящую через центр Земли. По мере падения шара его скорость будет неуклонно падать и достигнет нулевого значения в центре Земли, то есть шар окажется свободно висящим в пустоте! Почему? Потому что давление Миро-

вого эфира, прижимающее падающий шар в направлении центра Земли, будет ослабевать из-за увеличения экранирующего влияния массы земных пород. Одновременно точно такая же сила давления Мирового эфира действует на шар со стороны, противоположной направлению его движения, и эта сила будет увеличиваться из-за уменьшения экранирующего влияния массы земных пород со стороны, противоположной его движению. Это произошло бы и в том случае, если бы мы признавали закон всемирного тяготения не только применительно к явлениям у поверхности Земли или в космосе, но и для тела, движущегося внутри Земли. По той простой причине, что масса Земли по отношению к массе чугунного шара стремительно уменьшалась бы с одной стороны скважины и увеличивалась бы с другой стороны скважины, и скомпенсировалась бы до нуля в центре Земли до полной остановки шара в середине скважины. Об этом говорили и раньше, например, англичанин Аделяр еще в XII веке.

Следуя этой логике, мы также пришли к убеждению, что в центре Земли находится раскаленный сильно ионизированный газ под высоким давлением, но не железо-никелевое ядро, как принято считать. Это не исключение, а правило для остывших небесных тел, включая будущее Солнца и других звезд. Или, например, Луна, которая представляет собой шар с твердой

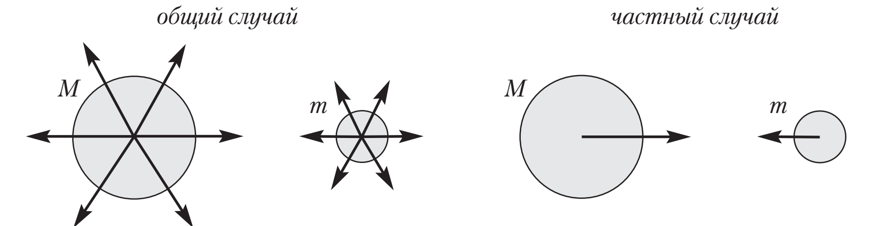


Рис. 2.3.1. Общий и частный случаи изображения двух тел, притягивающихся друг к другу

корой, заполненный газом под давлением и не имеющий ни жидкого, ни твердого ядер. Подтверждает эту гипотезу то, что на Луне практически прекратилась вулканическая деятельность, Луна не вращается вокруг своей оси, от падения на ее поверхность тяжелых обломков ракет долго не стихают сейсмические колебания лунной коры. Образно говоря, Луна представляет собой высушенный грецкий орех. Однако к указанному типу тел не относятся метеориты, астероиды и другие подобные объекты, так как они образовались в результате столкновений твердотельных планет или их спутников, а также кометы и ледяные метеориты, которые образовались по другой причине.

Посмотрим внимательнее на закон тяготения Ньютона. Провозглашается, что любые материальные частицы с массами M и m притягиваются

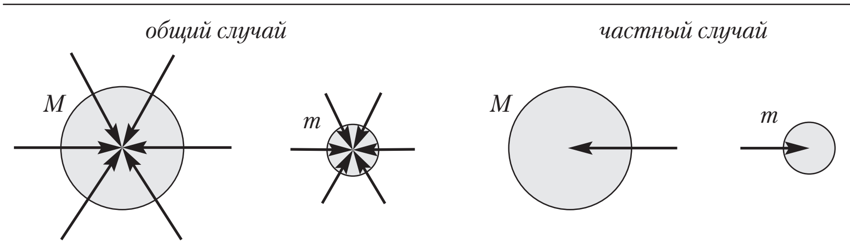


Рис. 2.3.2. Общий и частный случаи изображения двух тел, притягивающих друг друга

по направлению друг к другу с силой F, прямо пропорциональной произведению масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния r между ними. В соответствии с гипотезой Ньютона, покажем два тела разной массы и изобразим их свойство притягиваться друг к другу в соответствии с общепринятой трактовкой (рис. 2.3.1). При таком подходе все тела давно и сразу попадали бы друг на друга, а вся Вселенная слиплась бы в один огромный ком. Но этого не происходит.

Возьмем другой подход — все тела притягивают друг друга (рис. 2.3.2). Логично предположить, что такая трактовка лучше описывает наблюдаемое явление: при этом тела не падают друг на друга, но уравновешиваются на каком-то расстоянии от их центров, называемом центром сил притяжения. Но для того, чтобы наблюдать такое явление, массы взаимодействующих тел должны быть сопоставимы и длительно находиться в таком состоянии на большом удалении друг от друга. Взаимодействие тел происходит скоротечно: камень, яблоко и им подобны тела быстро и с ускорением падают на поверхность, например на Землю, то есть здесь имеет место иной закон взаимодействия, а не закон притяжения. Однако во всех научных и учебных источниках, раскрывающих суть этого закона, говорится, что каждое тело обладает свойством притягивать к себе другое тело, то есть все комментарии к закону фактически меняют его суть: взаимодействующие тела не притягиваются друг к другу, а притягивают друг друга. При таком подходе видно, что тело, обладающее большей массой, обладает и большей силой притяжения, что согласуется с наблюдениями. То есть в знаменитой формуле числитель должен отражать результирующее значение не как произведение двух масс, а как их разность:

$$F = G\frac{M - m}{r^2}.$$

Так, по простой логике, должны гравитационно взаимодействовать все тела, если бы они обладали таким свойством как притягивание к себе других тел. Из обоих приведенных выше рисунков и их описаний видно, что при любой трактовке и любом изменении ньютоновского закона мы получаем один и тот же результат — любые земные или небесные тела должны слипаться. Однако практика взаимодействий небесных тел этого не подтверждает, из чего следует важный вывод, что не гравитация лежит в основе взаимодействий весомых тел, а другая универсальная физическая причина. Для себя мы отвечаем на этот вопрос так: причиной является *взаимодействие любых тел в окружающей их эфирной среде*. Постараемся далее показать реальную основу такого подхода на конкретных примерах взаимодействия космических объектов.

Сложившееся расположение небесных тел обязано, как мы считаем, давлению на них Мирового эфира и экранирующим свойствам небесных тел, что предполагал еще Ньютон. Не сила тяготеющих масс, а взаиморасположение небесных тел в напряженной эфирной среде — вот ключ к разгадке сложившегося строения Вселенной. Никаких гравитационных полей не существует, как не существует «гравитационных волн» и «гравитонов»: физические проявления, стоящие за этими искусственно введенными мысленными категориями, объясняются свойствами Мирового эфира, и искать их вне его в виде самостоятельных физических объектов и сил бесполезно. Если прижимание небольших тел по сравнению с Землей к ее поверхности для нас не вызывает сомнений, то иначе обстоит дело с небесными телами. В космосе нет места, в котором бы тело находилось в состоянии покоя. Покой может быть лишь относительным по отношению к другим телам.

Рассмотрим взаимодействие космических объектов на примере системы «Земля — Луна». Спрашивается, есть ли на линии «Земля — Луна» точка, в которой ускорение свободного падения было бы равно нулю для этих небесных тел? Да, есть, и она, назовем ее (как принято в гравиметрии системы «Земля — Луна») точкой *К* (рис. 2.3.3), находится на пересечении внутренних касательных линий, проведенных к поверхностям Земли и Луны. С этой же точки начинается отсчет двух систем: «Земля — точка *К*» и «Луна — точка *К*».

Зная радиусы Земли и Луны и расстояние между центрами этих небесных тел, можно вычислить расстояние до точки *К* от центров Земли и Луны: от центра Земли она находится на расстоянии 313 тыс. км, а от центра Луны — соответственно на расстоянии 71 тыс. км. В пространстве *ABCD* мы видим два равносторонних треугольника *АВК* и *CDK*, соединенных вершинами в точке *К*. Нетрудно подсчитать, что отношения диаметров Земли и Луны к расстояниям от их центров до точки *К* примерно равны и составляют

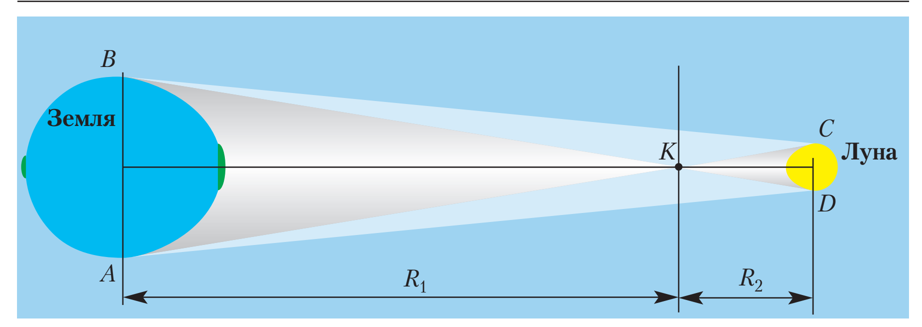


Рис. 2.3.3. Взаимодействие космических тел на примере системы «Земля — Луна». В трапециевидном конусообразном пространстве ABCD между Землей и Луной снижается (экранируется) давление Мирового эфира на участки поверхности этих небесных тел, обращенных друг к другу. Светло-серым градиентом обозначены зоны экранирующего действия Земли в отношении Луны и Луны в отношении Земли. Буквами R_1 и R_2 обозначены расстояния от точки K соответственно до центров Земли и Луны. Буквой K обозначена точка, в которой экранирующие действия Земли и Луны уравновешивают друг друга, а давление Мирового эфира приближается к обычному среднекосмическому значению, то есть является максимальным в трапециевидном пространстве ABCD. Зелеными цветом на поверхности Земли обозначены приливные коровые и водяные горбы

$D_З/R_1 = 0{,}040$, а $D_Л/R_2 = 0{,}049$, что гораздо точнее соотношения, используемого для доказательства гравитационного взаимодействия между Землей и Луной, равного отношению их масс, то есть 1/81, или 0,012. Если брать расчеты сторонников гравитации небесных тел, то точка *K* находится на расстоянии трех с небольшим тысяч километров от поверхности Луны. Не потому ли полет к Луне до сих пор остается сопряжен с большими трудности, что точка *K* была рассчитана неверно, то есть слишком приближена к поверхности Луны?

В трапециевидном пространстве *ABCD* в области точки *K* совокупное давление эфирной среды приближается к значению давления Мирового эфира в космическом пространстве, свободном от небесных тел, то есть приближается к своему максимальному значению. Экранирование давления Мирового эфира между Землей и Луной происходит в результате взаимного экранирующего действия поверхности Земли, ограниченного ее диаметром по линии *AB*, и конусообразных секторов *ACD* и *BDC*, и экранирующего действия поверхности Луны, ограниченного ее диаметром по линии *CD*, и конусообразных секторов *CAB* и *DBA*. В пространстве *ABCD* образуются две области пониженного давления Мирового эфира: минимального в конусах *ABK* и *CDK* (светло-серый цвет) и слабого в конусах *ADK* и *BCK* (бледно-голубой цвет). При этом в конусах *ABK* и *CDK* образуется естественный гра-

диент давлений от минимума у поверхностей этих небесных тел и вдоль линии, проходящей через их центры, до относительного максимума в точке *К*.

Понижение давления Мирового эфира в пространстве *ABCD* и особенно в конусах *АВК* и *CDK* приводит к перераспределению масс Земли и Луны в направлении области пониженного давления и приобретению этими небесными телами яйцевидной формы с острыми концами, направленными друг на друга, и тупыми концами на противоположных сторонах, вдоль линии, проходящей через центры Земли и Луны. Вращение Земли вокруг своей оси приводит к постоянному перемещению коровых горбов по поверхности Земли и, соответственно, к приливам и отливам дважды в сутки. Иначе дело обстоит с Луной. Захваченная в свое время Землей и Солнцем (по гипотезе американского астронома Гарольда Юри, 1893—1981) Луна, не обладавшая атмосферой и, соответственно, не вращавшаяся вокруг своей оси, повернулась к Земле наиболее плотной по коре стороной, приобрела яйцевидную форму и в таком положении стала обращаться вокруг Земли. Именно этим обстоятельством мы объясняем обращенность Луны к Земле одной своей стороной — сдвигом ее масс в направлении Земли в область пониженного эфирного давления, а не совпадением периода вращения Луны вокруг своей оси с периодом ее обращения вокруг Земли, как считается ныне. Кроме двух «лунных» горбов по описанному механизму на поверхности Земли образуются еще два меньших по размерам «солнечных» горба.

В обращении Луны вокруг Земли мы усматриваем несколько главных составляющих: движение Луны в направлении вращения Земли вокруг своей оси; относительная стабильность орбиты Луны (она не падает на Землю, а медленно удаляется от нее); наклон плоскости орбиты Луны к эклиптике. Рассмотрим каждую из составляющих подробнее.

В § 2 настоящей главы мы показали, что естественные спутники имеются только у звезд и планет, обладающих атмосферой, магнитным полем и вращающихся вокруг своей оси. При этом атмосферные и безатмосферные спутники всегда располагаются в створе нейтральной зоны магнитного поля центрального небесного тела. Мы также показали, что магнитные поля планет образуют в окружающем Мировом эфире круговые эфирные течения, в которые увлечены спутники. Имея большую сферическую поверхность, каждый спутник как под парусом движется в эфирном потоке со скоростью, равной скорости потока. В этом смысле Луна не является исключением и подтверждает общее правило.

Известно, что, как и большинство естественных спутников, Луна обладает относительно стабильной эллиптической орбитой, близкой к круговой. Эта стабильность обеспечивается давлением Мирового эфира на внешнюю поверхность Луны относительно Земли, что не позволяет Луне быстро уда-

ляться от Земли (за земной год Луна удаляется от Земли всего на 38 мм). В то же время Луна не падает на Землю, потому что в пространстве между Землей и Луной имеются как минимум два круговых эфирных течения, разделенных условной линией, проходящей через точку *К*. При этом скорости эфирных потоков, находящихся между поверхностью Земли и точкой *К*, естественно, выше, чем скорости эфирных потоков, находящихся дальше, за точкой *К*. Так как эфирные потоки не смешиваются, то Луна, находящаяся в своем эфирном потоке, не может попасть в более быстрый эфирный поток, расположенный ближе к Земле. Нельзя исключить и наличия таких факторов, как инерция движения Луны после ее захвата Землей и уменьшение скорости вращения Земли вокруг своей оси, в результате которого уменьшается скорость околоземных эфирных течений и увеличивается действующая на Луну центробежная сила.

Наклон плоскости орбиты Луны по отношению к эклиптике на 5°15', видимо, объясняется конфигурацией створа нейтральной зоны магнитного поля Земли и происходящими в нем слабыми завихрениями магнитных полей северной и южной магнитных полусфер. В магнитных же полях полусфер завихрения эфирных потоков значительно сильнее и потому препятствуют проникновению в них небесного тела, движущегося в эфирном течении нейтральной зоны.

Если расположить орбиту Луны, допустим, на удалении в 10 000 км от Земли, то на Земле и на Луне тела, находящиеся на участках их поверхностей, обращенных друг к другу, будут иметь меньший вес, чем такие же тела, находящиеся на участках их поверхностей, противоположных названным выше. То есть экранирование поверхностей приводит к уменьшению обычного давления на них со стороны Мирового эфира. При этом Луна не будет обращаться вокруг Земли из-за огромной инерции и будет лететь параллельно движению Земли, то есть мы получим двойную планету. Но в реальности такой эксперимент провести невозможно, невозможен он и по законам небесной механики.

Приведенная аргументация о решающем влиянии Мирового эфира во взаимодействии удаленных друг от друга небесных тел применима не только к космическим объектам, но и к телам, находящимся у поверхности Земли. Например, для объяснения опыта Г. Кавендиша (1731—1810). В этом опыте на упругой медной посеребренной нити было подвешено коромысло, соединяющее пару малых свинцовых шаров, к которым были одновременно приближены большие свинцовые шары. При этом малые шары смещались в сторону больших шаров на небольшой угол. Таким путем якобы было получено доказательство справедливости закона тяготения применительно к телам у

поверхности Земли. Оставим в стороне сомнительные или не получившие объяснения детали опыта Кавендиша.

Допустим, что смещение малых шаров имело место. Однако, следуя нашей логике, при которой решающее значение имеет не умножение, а разность взаимодействующих масс, то при равенстве этих масс никакого притяжения между ними не наблюдалось бы. При разных массах взаимодействующих шаров малые шары, подвешенные на шелковой нити, притянулись бы друг к другу вплоть до касания и оставались бы в таком положении сколь угодно долго.

В опыте Кавендиша, если его результат безупречен и многократно проверен, может проявляться совершенно другая причина. Подвешенные на коромысле шары взаимодействуют с более крупными шарами не за счет сил тяготения (притягивания), исходящих от самих шаров, а за счет внешних сил придавливания малых шаров к большим шарам давлением свободного эфира с внешней стороны малых шаров и экранирующего эффекта от воздействия на малые шары свободного эфира с внешней стороны больших шаров. В конусообразном пространстве между шарами образуется область пониженного эфирного давления по сравнению с давлением за пределами этого ограниченного пространства. При достаточно большой разнице между площадями поверхностей шаров или соответственно площади их поперечного сечения происходит смещение малого шара в область пониженного межшарового давления. Такое сближение шаров может иметь место только на небольшое расстояние в силу сопротивления нити подвеса.

Наше предположение можно проверить постановкой дополнительных опытов с разными материалами и разными площадями поверхностей сближаемых тел в обычных условиях, в условиях вакуума и в условиях невесомости. По нашим предположениям, такие опыты могут показать полное сближение взаимодействующих тел. Подтверждением успеха возможных опытов служит известный эффект Х. Казимира, согласно которому две одинаковые отполированные незаряженные металлические пластины, расположенные на небольшом расстоянии друг от друга, притягиваются в результате давления флуктуаций электромагнитного (или гравитационного) поля, то есть давление на пластины снаружи оказывается больше давления между пластинами. Эта сила притяжения, названная *силой Казимира*, прямо пропорциональна площади пластин и обратно пропорциональна четвертой степени расстояния между ними.

Стереотип «гравитационного» мышления мешает видеть во взаимодействии небесных тел другую физическую причину, связанную со свойствами Мирового эфира, в частности, его давления на поверхность небесных тел. Гравитизация представлений о взаимодействии небесных тел в катего-

риях «вещества» и «поля» порождает заблуждения, и надо найти в себе силы отказаться от таких физических, астрономических и астродинамических понятий, как ускорение свободного падения, гравитационная постоянная, электрический заряд небесного тела, и прочих понятийных столпов физической науки. Ну какое может быть ускорение свободного падения, например, Земли вокруг Солнца или Луны вокруг Земли! Они движутся по своим орбитам с постоянной скоростью. Об ускорении свободного падения можно говорить только применительно к свободно падающему телу на поверхность другого, более крупного тела, когда сопоставимы скорости их движения. Или разве можно говорить об одинаковом весе гири на Земле и на Луне, хотя она имеет одну и ту массу? Или только количество вещества?

Свет не обладает массой, и потому его луч не может быть объектом притяжения, как это мы показали в § 3 главы 1. Этот эффект говорит скорее в пользу существования Мирового эфира. Геометрическая оптика рассматривает луч света как направление распространения фронта сферической световой волны, а физическая оптика рассматривает луч света как перемещение в пространстве фотонов, обладающих массой и давлением. То есть физическая оптика внесла путаницу при объяснении искривления направления распространения звездного света вблизи Солнца.

На самом деле в этом эффекте имеет место искривление волнового фронта звезды, находящейся за Солнцем. Световые волны звезды, встречая на пути своего распространения препятствие в виде эфироплазменного тела Солнца, частично гасятся, а частично огибают его. По логике элементарной оптической механики наблюдатель, находящийся на Земле, не должен видеть свет от этой звезды, пока она не выйдет из-за Солнца, однако она оказывается видимой. Для нас это означает, что при проникновении звездного света в прозрачную, более плотную вблизи Солнца эфирную среду, происходит преломление фронта световой волны и ее загибание в сторону более плотной среды, то есть имеет место оптическое явление. В то же время мы не находим возражений против того, чтобы усматривать в этом эффекте также и обыкновенную дифракцию. Меньшую скорость распространения света и увеличение длины световых волн звезд вблизи Солнца мы также объясняем не тяготением, а эффектом торможения света в условиях повышенной турбуленции эфирной среды, окружающей наше светило.

В масштабах Вселенной мыльный пузырь у поверхности Земли несравнимо, бесконечно тяжелее любой звезды или звездной системы, потому что он испытывает давление со стороны свободного эфира и прижимается к ее поверхности, а звезды тяжести не имеют вообще. То есть явления, описываемые как гравитационные, на самом деле суть упорядоченные взаимодействия между небесными телами и Мировым эфиром. На располо-

жение небесных тел влияют также их температура, плотность, скорость движения и расстояния между ними. Свободное плавание небесных тел в Мировом эфире обеспечивается без воздействия каких-либо внешних сил, их несут эфирные течения. И никаких сил! Силы — это стороннее воздействие на материю. Нет силы — нет воздействия. Все уравновешено. Разнообразные эфирные течения в космической среде существуют везде и занимают весь объем пространства Вселенной. Небесные тела движутся в потоках этих эфирных течений, не раздвигая и не напрягая эфир, не подталкивая и не опережая его, и являются своеобразными маркерами, которые показывают, что их орбиты (круговые, эллиптические, параболические) говорят о существовании невидимых замкнутых эфирных течений, совпадающих с геометрическими формами орбит. В уравновешенном состоянии планеты как бы катятся по ровному столу, не встречая никакого сопротивления.

Мировой эфир — это не застывшая и не подвижная субстанция, а перемещающаяся напряженная материальная среда, которая себя ничем не проявляет, пока не встретит препятствия в виде какого-либо небесного тела или внезапно возникших ударных эфирных волн от взрывов сверхновых звезд. При этом любое возмущение свободного эфира от источника со скоростью света передается эфирной среде и находящимся в ней телам. Так обеспечивается взаимодействие свободного эфира и космических объектов. Важно отметить, что свободный эфир не проникает в тело и не пронизывает его, а движется вместе с телом. Вот почему волновые импульсы свободного эфира передаются связанному эфиру вещества, возбуждая колебания в нем, и либо «выходят» из вещества в виде гамма- или рентген-лучей, либо затухают в нем. Любое космическое тело, от пылинки до звезды, состоит из вещества, то есть связанного эфира. Свободный эфир не может «вытекать» из тела или «вливаться» в него.

Вот почему в известном опыте Майкельсона—Морли (см. § 1 главы 1) не удалось обнаружить эфирную среду, ибо эксперимент был призван зафиксировать увлечение Землей окружающего ее свободного неподвижного Мирового эфира. Тела, летящие в космическом пространстве, такие как астероид, комета или космический аппарат, и имеющие скорость, превышающую скорость эфирного потока, в который они попали или пересекают, будут возбуждать окружающий их свободный эфир, а также испытывать на себе его сопротивление. Это возбуждение отождествляется нами с напряженностью магнитного поля. Если же скорость указанных тел будет меньше скорости эфирного потока, в котором они оказались, то они будут либо тормозиться им, если будут двигаться ему навстречу, либо будут испытывать ускорение вплоть до достижения ими скорости эфирного потока, если будут двигаться в попутном с этим потоком направлении. При разных скоростях космиче-

ского объекта и эфирного потока возможно обнаружение эфирной среды с помощью интерферометра, размещенного на космическом объекте.

К Мировому эфиру не применимы такие категории, как масса, вес, притяжение и отталкивание. В космосе все тела невесомы и не обладают свойством притягивать к себе или отталкивать от себя другие тела, в нем все находится в состоянии равновесия и равномерного (а не ускоренного) движения. Случающиеся время от времени катастрофы (изменение состояния тел по различным причинам) в течение непродолжительного времени в силу уникальных свойств эфира сглаживаются, рассасываются, и равновесие эфира и взаиморасположение тел восстанавливается в прежнем виде или в измененном состоянии (изменяются размеры тел и их расположение в пространстве). Мировой эфир находится в состоянии постоянного напряжения, колебания и перемещения. Причем перемещение свободного эфира имеет иной характер, нежели движение небесных тел — он не летит в пространстве, а именно перемещается на больших расстояниях и в огромных объемах как сплошной поток жидкости или газа. Такое перемещение эфира не имеет резких границ и обнаруживает себя движением небесных тел, искривлениями фронтов сферических атомарных волн и локальными магнитными полями.

Рассмотрим возможный случай, когда в Солнечную систему проникает огромный астероид. Он может иметь два типа движения: движение по инерции в результате космического катаклизма (взрыва или столкновения) или движение в русле эфирного течения. Установить тип движения такого астероида чрезвычайно сложно, однако с уверенностью можно сказать, что его движение по инерции рано или поздно обязательно перейдет в движение в русле какого-либо подходящего эфирного потока. Кроме того, вероятность столкновения такого астероида с атмосферными планетами Солнечной системы чрезвычайно мала, так как гонимый им впереди себя фронт свободного эфира («подушка») не позволит ему преодолеть существующие вокруг планет эфирные оболочки («подушки») до столкновения весомых масс, а наоборот, будет препятствовать прямолинейному движению астероида в пространстве. Астероид типа малой планеты минует препятствие в виде планеты, встретившейся на его пути, по касательной траектории еще на дальних подступах, изменив первоначальную траекторию своего движения. Не потому ли Луна и Меркурий, не имеющие атмосфер, не способны отразить большие и малые астероиды и потому испещрены воронками от падений на них астероидов и метеоров?

Отвергнув гравитацию и электризацию небесных тел в качестве источников притяжения и наполнив пространство между ними эфирной средой с замкнутыми эфирными течениями, мы уяснили для себя существующую закономерность между размерами Солнца, его спутников, расстояниями

между ними и скоростями их перемещений по своим орбитам (правило Тициуса—Боде):

$$r_{\text{а.е.}} = 0{,}3 \cdot 2^n + 0{,}4,$$

где r — среднее расстояние планеты от Солнца, $n = -\infty$ для Меркурия, $n = 0$ для Венеры, $n = 1$ для Земли, $n = 2$ для Марса, $n = 3$ для главного пояса астероидов, $n = 4$ для Юпитера, и т. д. Такая же закономерность присуща, видимо, и для спутников Юпитера, Сатурна и других планет. Но в этой закономерности мы не обнаруживаем массы небесных тел!

Небесные тела имеют объем и количество вещества, но не имеют веса, причем количество вещества не связано со скоростью движения тела. В науке с давних пор установилось представление о том, что масса есть мера инерции. Но если тело движется не по инерции, то можно ли говорить о массе? Видимо, нет, скорее всего следует иметь в виду количество вещества, но эта категория в физике не разработана.

Эфирные течения вокруг атмосферных небесных тел и экранирующие взаимные влияния небесных тел являются важнейшими факторами взаимодействия космических объектов. При этом экранирующие свойства небесных тел по отношению друг к другу не ограничиваются площадями их сферических поверхностей. Покажем это на рассмотренном примере системы «Земля — Луна». Площади поверхностей Луны и Земли относятся как 1/13,4, а их массы — как 1/81. В то же время вес тела на Луне и на Земле будет соотноситься как 1/6, то есть 1 кг золота будет весить на Луне примерно 160 г. Этот факт говорит о том, что на экранирующие свойства космических объектов в не меньшей степени влияет плотность вещества, из которого они состоят. Из соотношений лунных и земных весов и площадей их поверхностей можно вычислить, что средняя плотность Земли должна быть в два раза меньше, чем средняя плотность Луны, вне зависимости от тех гипотетических числовых значений плотностей Луны и Земли, которые приняты сегодня (для Земли в среднем 5 г/см^3, для Луны — 3,34 г/см^3).

Таким образом, принципиальное значение во взаимном экранировании космических объектов имеет не только соотношение площадей их поверхностей, но и соотношение средних плотностей составляющих их веществ. Из рассмотренного примера Земли и Луны следует вывод: так как соотношение площадей поверхностей Земли и Луны вычислено достоверно, то коррекции должно быть подвергнуто соотношение средних плотностей этих небесных тел, а именно, средняя плотность Земли должна быть примерно в два раза меньше, чем средняя плотность Луны. Такой вывод подтверждает наше предположение о том, что Земля не имеет твердого железоникелевого ядра, а является шаром, внутренний объем которого заполнен газом под большим давлением.

Теперь рассмотрим пример с невесомостью. Невесомость — основной признак состояния свободно движущегося тела, когда на него не действует никакая сила, кроме давления свободного эфира. Вблизи поверхности небесного тела эфирное давление на тело экранируется со стороны небесного тела и остается неизменным со стороны космоса. Первая космическая скорость для искусственного спутника Земли (ИСЗ) рассчитана для преодоления прижимающего эфирного давления, что сейчас называется преодолением земного тяготения. Вес тела и его отсутствие, то есть невесомость тела, отличаются тем, что вес связан с давлением тела через опору на другое тело, а невесомость — с давлением свободного эфира на тело, падающее на поверхность небесного тела. Ускорение свободного падения проявляет себя вблизи поверхности небесного тела, направлено к его центру и объясняется нами тем, что свободный эфир прижимает его, а со стороны Земли давление свободного эфира экранируется.

Чтобы удержаться на околоземной орбите, ИСЗ должен обладать скоростью 7,9 км/с. Тогда почему же на Землю не падает геостационарный спутник, летящий со скоростью 2,9 км/сек? Или не падает Луна на Землю, ибо ее скорость еще меньше, всего-то около 1 км/с? Для нас ответ очевиден: с удалением от Земли ее экранирующее действие от давления свободного эфира на тело ослабевает по определенному физическому закону, а при достаточно большом удалении приобретает нулевое значение. Чтобы преодолеть давление свободного эфира на Землю («земное тяготение») и стать искусственным спутником Солнца (ИСС), телу нужно придать вторую космическую скорость (11,2 км/с), а чтобы преодолеть давление свободного эфира на Солнце и покинуть Солнечную систему, телу необходимо придать третью космическую скорость (16,6 км/сек).

Не оставляются попытки экспериментально подтвердить положения общей теории относительности (ОТО) А. Эйнштейна (1915) об искривлении пространства-времени в поле тяготения массивных тел. Согласно этой теории, гравитационное поле делится на три компоненты. Первая компонента, ее называют скалярной (потенциальной) компонентой метрического поля, — нерелятивистское гравитационное поле Ньютона с прямыми силовыми линиями, которые начинаются на планете и уходят в бесконечность. Вторая компонента, ее называют векторной компонентой, — вихревое поле, силовые линии которого образуют круги наподобие силовых линий магнитного поля. Третья компонента, ее называют гравитационными волнами, — отождествляется с электромагнитными фотонами. Если сравнивать абсолютные величины, характеризующие эти компоненты, то наибольшая из них — скалярная, а остальные — на порядки меньше первой, в связи с чем их практически невозможно измерить.

По утверждению Эйнштейна, даже такие небольшие космические объекты, как Земля, искажают структуру пространства-времени. В США планируется запуск спутника-зонда для проверки предположений этого выдающегося теоретика. Если оси точнейших гироскопов, установленных на спутнике, отклонятся, то действие гравитационного поля Земли будет подтверждено экспериментально. Это дорогостоящая затея пятидесятилетней давности, по нашему мнению, не даст ожидаемого результата, так как на планируемой 640-километровой высоте никакого тяготения Земли не существует. Земля, как и другие небесные тела, находится в состоянии невесомости и не притягивает к себе другие тела даже на небольшом удалении. Полагаем, что искривление пространства вблизи Земли на таком расстоянии имеет место, но причина этого искривления кроется в вихревом характере эфирных течений, которые увлекают за собой Землю, искривляя фронты солнечных атомарных волн, что несложно измерить соответствующими техническими средствами.

С тех пор, как стало ясно строение Солнечной системы, возник вопрос, упадет ли Земля на Солнце или отдалится от него в холодные космические просторы? В обоих случаях это бы привело к концу жизни на Земле. Время от времени подобные мрачные пророчества доходят до нас из разнообразных источников, причем как от шарлатанов, так и от серьезных научных организаций. Вся палитра «пророчеств» планетарной катастрофы зиждется на предположениях о гравитационных силах Солнца или близких к нему звездных систем, которые могут вывести Землю из состояния равновесия и сорвать ее со своей орбиты, после чего участь землян станет непредсказуемой.

Создается впечатление, что волны гравитационных возмущений — обычное явление при взаимодействии космических объектов. Однако никаких таких волн и их носителей — гравитонов до сих пор не обнаружено, и представления о них носят гипотетический характер. За многие тысячелетия наблюдений, в том числе систематических, период которых насчитывает не одно столетие, апокалиптических явлений в ближнем и дальнем космосе не было, а картина звездного неба оставалась практически неизменной, за исключением взрыва сверхновой звезды в созвездии Скорпиона. И это притом, что плотность распределения звездных систем крайне неоднородна. Будь гравитация реальным явлением, мы, очевидно, были бы свидетелями не одной космической драмы. По нашему убеждению и приведенным выше доводам, такого явления, как падение крупного небесного тела на другое, более крупное тело, не существует.

Из анализа спектра ближайших к Солнцу звездных систем группа ученых из Европейской организации астрономических исследований в Южном полушарии высказала предположение, что планеты могут быть притянуты и «съедены» своими светилами. Это происходит, говорят они, по

причине гравитационных возмущений под воздействием соседних звезд или по другим, еще неизвестным причинам, в результате которых орбиты планет приходят в возмущение, и эти планеты падают в огненное пекло. Предположения ученых основаны на спектральных анализах звезд, в которых были обнаружены длины волн, соответствующие длинам волн различных металлов, что возможно только при попадании металлов на звезду. Плазма звезды не содержит металлов, но металлы в большом количестве имеются в составе метеоритов, астероидов и других небольших космических объектов, парусность которых для эфирного ветра очень мала, и по этой причине они не могут стать спутниками звезд. Прилетая с разных сторон, эти небольшие космические тела падают на ближайшие светила и сгорают в их атмосферах, пополняя их плазму разнообразными веществами, в том числе и металлами. И наоборот, тела относительно больших размеров, такие, как планеты, под давлением звездного ветра испытывают отталкивающее влияние звезды, что наблюдается, например, у планет Солнечной системы. Отсюда твердое убеждение: наша планета избежит предрекаемой ей участи и никогда не будет притянута и сожжена Солнцем в его недрах.

Здесь необходимо вспомнить, что «на основе эфира объяснялись не только электрические явления, но и явления тяготения. Это объяснение основывалось на предположении, что давление эфира увеличивается в зависимости от расстояния от центра Земли, скажем, как постоянная $-1/r$, так что сила, прижимающая тело к Земле, больше, чем сила, направленная от нее, а соотношение этих сил является весом тела. По этой гипотезе сила, действующая на каждый атом, была бы пропорциональна объему этого атома, а значит и вес этого атома должен быть пропорционален его объему, то есть плотности всех атомов равны, а факт существования тел с различной плотностью объясняется тем, что атомы не контактируют друг с другом» [39, с. 126].

«В самом начале теория упругого твердого тела сталкивается с очевидной сложностью. Если эфир обладает свойствами твердого тела, как же тогда планеты, двигаясь по орбите, могут перемещаться в нем с огромными скоростями, не встречая ощутимого сопротивления? Впервые удовлетворительный ответ на это возражение дал Джордж Габриэль Стокс (1819—1903), который заметил, что вещества вроде смолы и сапожного воска являются достаточно твердыми, чтобы совершать упругие колебания и в то же время достаточно пластичными, чтобы пропускать через себя другие медленно движущиеся тела. Он предположил, что эфир тоже может обладать комбинацией таких свойств, выраженных в чрезвычайно высокой степени, поскольку он ведет себя как упругое твердое тело при распространении быстрых колебаний, подобных световым, но подобно жидкости поддается медленному поступательному движению планет» [39, с. 159].

Предполагалось, что любая светоносная волна обладает волновым импульсом (импульсом давления). Эксперименты П.Н. Лебедева убедительно превратили эту гипотезу в научный факт. Космическое пространство наполнено бесконечным числом атомарных волн свободного Мирового эфира, которые равномерно распределены по всему объему пространства во всех его направлениях, то есть любой участок этого пространства со всех сторон испытывает равномерное давление свободного эфира, импульсных напряжений его волн и колебаний. Как мы писали в § 3 главы 1, волны — это изменение состояния среды, в которой волны распространяются без переноса материи и обладают энергией и импульсом. При этом импульс и скорость распространения являются важнейшими характеристиками волн. В нашем случае имеют место волны в свободном эфире, которые распространяются в нем без перемещения эфира и которые имеют определенную скорость распространения ($v = c$) и давление (оно складывается из бесконечного числа гармонических колебаний волн различных типов). С энергией волн и того проще — это свободный Мировой эфир, колеблющийся с определенной частотой.

Хотя неподвижного свободного эфира в природе и не существует, это не мешает колебаниям и волнам с присущими им закономерностями распространяться в перемещающемся напряженном свободном эфире. Наглядно это можно представить на примере волн, распространяющихся от брошенного в реку камня. Волны начнут равномерно распространяться во все стороны, однако будут несколько смещаться течением реки. Как и в любой иной среде, волны в свободном эфире распространяются свободно до тех пор, пока не встретят препятствия в виде любого небесного тела. При встрече с таким препятствием эфирная волна ведет себя двояко: сжимается, оказывая давление на препятствие, и обтекает его, вызывая дополнительное давление. При этом давление эфира тем больше, чем больше площадь поверхности небесного тела и чем больше его плотность.

Именно так, по нашему мнению, и формируется то, что называется массой тела на поверхности и у поверхности небесного тела, но причиной этой массы является не притяжение небесного тела, а давление на него свободного эфира, то есть имеет место не притяжение тела небесным телом, а прижимание тела свободным эфиром к поверхности другого небесного тела. Этой же причиной объясняется и тяжесть, и вес тела, которые связаны с видом составляющего его вещества, объемом, площадью и веществом небесного тела, на или около поверхности которого находится это тело.

Одним из центральных вопросов космологии является проблема измерения массы небесных тел. На сегодняшний день единственным косвенным способом определения массы небесного тела является способ, при котором

через величину гравитационного взаимодействия первого небесного тела со вторым небесным телом с приблизительно определенной массой приблизительно определяется неизвестная масса первого небесного тела. Для этого используется закон всемирного тяготения. Как нами показано выше, этот закон оперирует массами взаимодействующих тел, расстоянием между ними и гравитационной постоянной. Из этих величин неизвестными являются массы тел, но даже приблизительное знание величин этих масс не может быть положено в основу закономерности взаимодействия небесных тел, потому что небесные тела имеют массы, но притяжением не обладают. То есть все небесные тела по отношению друг к другу находятся в состоянии невесомости и не взаимодействуют друг с другом посредством какой-либо силы. Под взаимодействием космических тел на расстоянии следует понимать взаимодействие окружающих тела круговых потоков свободного эфира, которые образовались при вращении этих тел вокруг своей оси, и эфирных течений, сформировавшихся вокруг центрального тела и увлекающих за собой меньшие по размеру тела. Так образовались планетные и спутниковые системы.

Скажем короче: *небесное тело обладает не массой, а количеством вещества, не имеет веса и не обладает свойством притяжения*. В основе явления так называемого тяготения лежит не сила притяжения макротелом другого тела вблизи своей поверхности, как это считается сегодня, а универсальное давление (прижимание) свободным эфиром другого тела к поверхности макротела. Свободный эфир не проходит в вещество и через вещество, включая электроны, как полагал Лорентц, утверждая, что электроны абсорбируют эфир [22, с. 23], а давит на поверхностные атомы и молекулы вещества, что является главной причиной тяготения (гравитации). Конечно, закон всемирного тяготения отражает определенную закономерность в расположении или движении космических объектов, но причина этой закономерности кроется не в массе небесных тел и не в их взаимном притяжении, а в давлении на поверхность этих тел свободного эфира и в воздействии на них эфирных течений, сложившихся вокруг более крупных космических тел, их систем или других космических объектов, например рукавов спиральных галактик или ядер (центров) галактик.

Таким образом, вместо *закона всемирного тяготения* мы предлагаем *закон всемирного взаимодействия космических объектов*, в основе которого лежит движение и давление свободного эфира на космические объекты. Под давлением свободного эфира мы понимаем его прижимающее, равномерно сдавливающее со всех сторон воздействие на поверхность небесного тела. Под движением свободного эфира мы понимаем два основных способа его перемещения в пространстве: первый, глобальный вид перемещения — это эфирные течения вокруг звезд и звездных скоплений; второй, локальный вид

перемещения — это возмущения свободного эфира, вызванное вращением и (или) движением других небесных тел: планет, их спутников, астероидов и более мелких космических объектов.

Таким образом, закон всемирного взаимодействия космических объектов можно сформулировать следующим образом: **все небесные тела испытывают давление свободного эфира и взаимодействуют между собой посредством эфирных течений, вызванных движением и (или) вращением небесных тел. В этом взаимодействии решающее значение имеют такие факторы, как площадь поверхности и плотность взаимодействующих тел, расстояние между ними, направление и скорость их движения и (или) вращения, направление и скорость перемещения эфирных течений и звездных ветров.**

Вот по какой причине величина ускорения свободного падения одинакова для всех тел вблизи поверхности конкретного небесного тела, так как на любой участок поверхности свободно падающего тела свободный космический эфир давит с одинаковой силой до тех пор, пока падающее тело не встретит опоры или не найдет своей орбиты и не упорядочит свое движение с постоянной скоростью, как это имеет место для всех космических тел. Иными словами, ни одно свободное небесное тело не падает и не движется с ускорением; ускорение — явление кратковременное и применимое лишь вблизи поверхности и при одном условии: тело должно выйти из состояния покоя.

Поскольку совокупный волновой импульс эфирного давления равномерно распределяется на площадь поперечного сечения всей поверхности тела, постольку каждый участок этой площади получает дополнительный волновой импульс, передаваемый ему волновым импульсом, приходящимся на соседний участок. Вот почему один и тот же кирпич имеет разный вес на Земле и на Луне. Никакого отношения масса небесного тела к весу тела на его поверхности или вблизи нее не имеет.

Как известно, небесные тела существенно отличаются друг от друга по составу и состоянию образующей их материи. Ими могут быть звезды и их спутники, кометы, астероиды и мелкие метеоритные образования. В зависимости от стадии развития они могут быть газообразными (как звезды или Юпитер), твердотельными (типа планет земной группы и астероидов) или ледяными (как Сатурн, Уран, Нептун, Плутон и кометы).

Мы полагаем, что для расчетов в небесной механике следует руководствоваться принципиально другим подходом, основанным на факте отсутствия у небесных тел гравитационных полей и сил как таковых. Ключевым параметром при выявлении характера и степени взаимодействия небесных тел являются их линейные размеры, а точнее — площади их поверхностей или площади их поперечных сечений.

Из рис. 2.3.4 видно, что одинаковое давление свободного эфира оказывает разное воздействие на два небесных тела с разной площадью поверхности: на тело с площадью поверхности S_1 давление свободного эфира оказывается большим, чем на тело с площадью поверхности S_2. На этом же рисунке для каждого из тел показаны четыре ситуации с падающими на них каменными шарами. Ситуация первая. Шары a_1 и a_2 лежат на поверхностях тел в состоянии покоя. Ситуация вторая. Шары b_1 и b_2 с ускорением приближаются к поверхностям небесных тел. Ситуация третья. Шары c_1 и c_2 упали на дно скважин и находятся в состоянии покоя. Ситуация четвертая. Шары d_1 и d_2 с ускорением падали в сквозных шахтах в небесных телах, остановились в центрах небесных тел и находятся в состоянии невесомости, так как на них с обоих выходов сквозных шахт оказывается одинаковое давление свободного эфира. На другие шары, рассмотренные ранее, давление свободного эфира оказывалось только с одной, внешней стороны, а с другой стороны экранировалось небесными телами. Вот почему эти шары падали на тела с ускорением до соприкосновения с их поверхностями.

Отказ от гравитационной основы взаимодействия небесных тел обязывает внести коррективы в теорию небесной механики, начиная от образования солнечных пятен и кончая движением планет и их спутников вокруг своего центра — Солнца. В научной и учебной литературе по космологии и астрономии механизм образования солнечных пятен, периодически, в среднем один раз в 11 лет, появляющихся на поверхности нашего светила, объясняется действием его сильных магнитных полей, а силами, удерживающими и вращающими планеты вокруг Солнца, называются силы тяготения между ними.

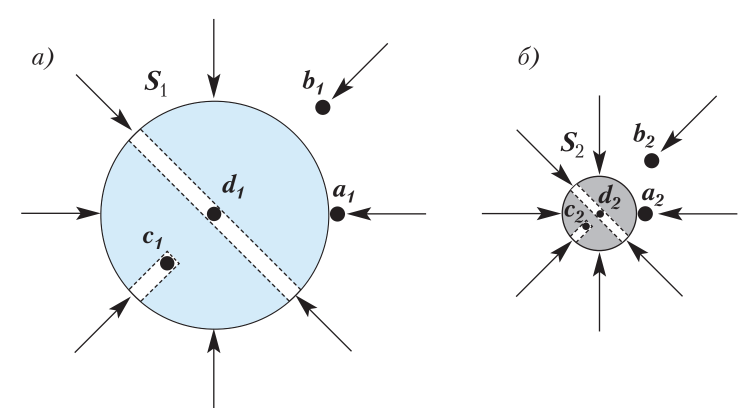


Рис. 2.3.4. Давление свободного эфира на небесные тела с разными площадями и на тела, находящиеся на поверхностях этих небесных тел

Анализ снимков солнечных пятен иногда показывает их некоторую симметрию относительно солнечного экватора. Многочисленные публикации о солнечном магнетизме и данные об околосолнечном магнитном поле и магнитном поле Солнечной системы характеризуются большим разбросом и противоречивостью высказанных в них мнений и предположений. Это обстоятельство навело нас на мысль, что строение магнитного поля на Солнце значительно отличается от строения магнитного поля Земли. Ранее, в § 2 настоящей главы мы отмечали, что магнитное поле холодного атмосферного небесного тела отождествляется нами с напряжением свободного эфира, источником которого является внешняя причина, а именно: ударное и волновое излучение, исходящее от центрального раскаленного тела — звезды. Такой внешней причиной в отношении самой звезды, например Солнца, является, по-видимому, интенсивное излучение из ядра Галактики или близлежащего звездного скопления.

Установлена прямая связь максимальных значений солнечного магнетизма с солнечными пятнами, то есть последние являются причиной периодических, с 11-летним циклом, магнитных возмущений Мирового эфира в окрестностях Солнца. Мы предполагаем, что движение атмосферных эфироплазменных масс в районе экватора со скоростью около 2 км/с приводит к закручиванию приповерхностных слоев солнечной атмосферы в гигантские воронки, расположенные (иногда симметрично) между верхними слоями, после формирования которых их торцы выходят на поверхность в виде мощных затемненных углубленных кольцевых структур. Каждая такая кольцевая структура имеет вход и выход, называемые магнитными полюсами солнечных пятен. Соответственно, один из полюсов всасывает в себя эфироплазменную массу, а другой выбрасывает эту массу в свободное эфирное пространство.

Кольцеобразность солнечных пятен обеспечивается закручиванием движущимися поверхностными массами солнечной атмосферы (рис. 2.3.5). Периодическая, через 11 лет, смена магнитных полюсов изменяет форму и напряженность магнитного поля северной и южной магнитных полусфер Солнца, что не изменяет, однако, направления движения солнечной атмосферы. Причина смены магнитных полюсов Солнца пока не установлена. Возможно, она связана с взаимодействием и физическими свойствами внешних и внутренних солнечных эфироплазменных масс.

Отказываясь от закона всемирного тяготения и объясняя движение планет эфирными течениями, источником которых является увлечение окружающего свободного эфира вращающимся центральным телом (звездой), на рис. 2.3.5 и 2.3.6 показан механизм формирования орбиты кометы Галлея и орбит планет Солнечной системы.

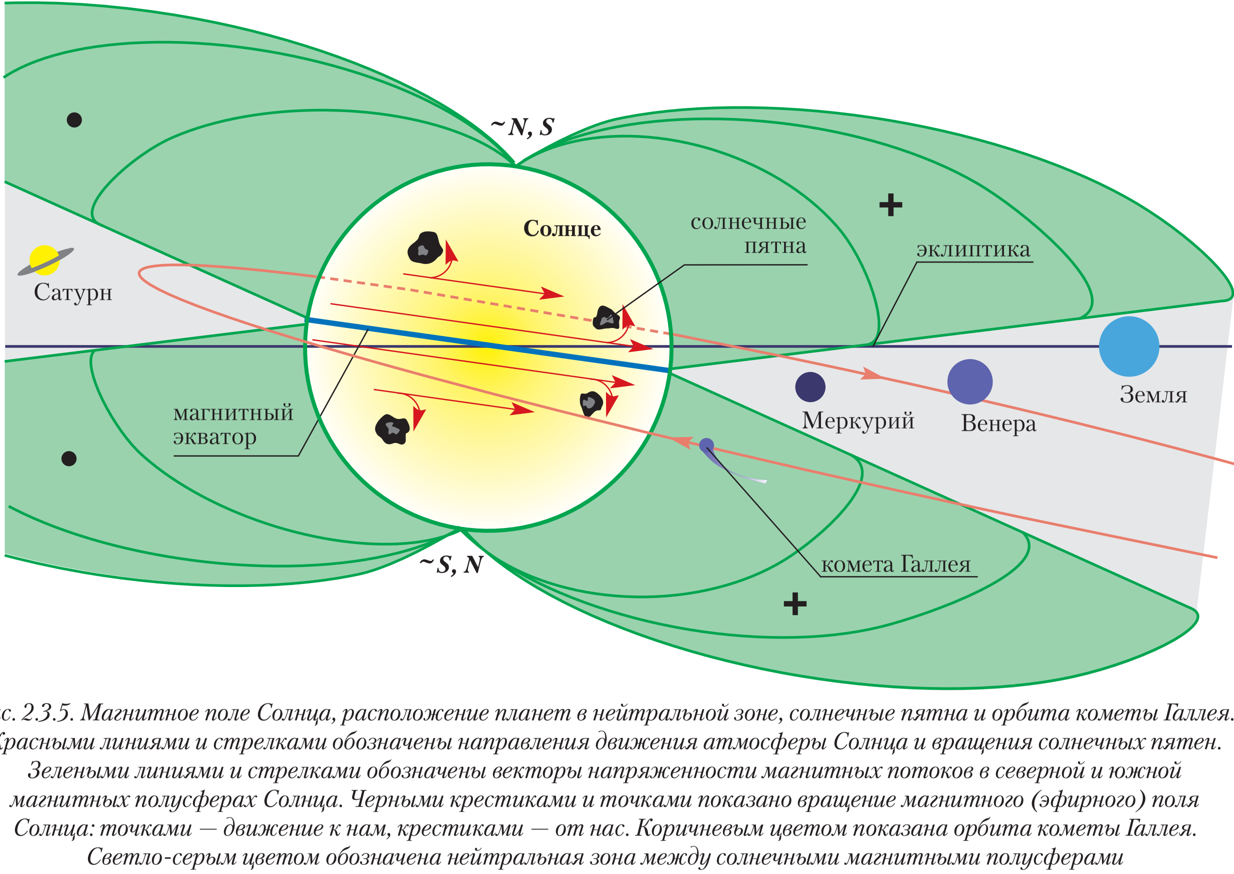


Рис. 2.3.5. Магнитное поле Солнца, расположение планет в нейтральной зоне, солнечные пятна и орбита кометы Галлея. Красными линиями и стрелками обозначены направления движения атмосферы Солнца и вращения солнечных пятен. Зелеными линиями и стрелками обозначены векторы напряженности магнитных потоков в северной и южной магнитных полусферах Солнца. Черными крестиками и точками показано вращение магнитного (эфирного) поля Солнца: точками — движение к нам, крестиками — от нас. Коричневым цветом показана орбита кометы Галлея. Светло-серым цветом обозначена нейтральная зона между солнечными магнитными полусферами

Движение кометы Галлея по орбите, как и тысяч других периодических комет, вызывает неизменный интерес любого астронома, но характер этого движения и причины, его вызывающие, до сих пор остаются неразгаданными. С эфиродинамических позиций возьмем на себя труд дать в качестве гипотезы наше объяснение этому космическому явлению. Пользуясь данными об орбите кометы Галлея, однажды прилетевшей и надолго оставшейся в солнечной планетной системе, рассмотрим механизм ее движения. По существующим представлениям, движущей силой кометы является притяжение Солнца, к которому она приближается на минимальное расстояние один раз в 76 лет. Эта комета, как и все другие кометы, ледяная, и тем удивительнее, что она не испарилась за многие и многие приближения к нашей горячей звезде. Кстати, Солнце даже вблизи не является горячим в традиционном понимании этого слова. Даже если температура вблизи солнечной короны может составлять тысячи градусов, то в этом месте человек может ощутить лишь жесточайший холод. Комета Галлея медленно испаряется при каждом приближении к Солнцу в результате облучения солнечной радиацией.

Большая часть вытянутой орбиты кометы Галлея находится по одну сторону нейтральной зоны магнитного поля Солнца (НЗС), меньшая — по другую сторону. Перигелий кометы находится вблизи Солнца, а афелий — между орбитами Плутона и Нептуна. Такое расположение орбиты кометы — ключ к пониманию механизма ее движения. В НЗС Мировой эфир находится в состоянии относительного покоя по сравнению с более напряженным собственным магнитным полем Солнца в его магнитных полусферах, поэтому в НЗС формируются эфирные течения, которых в силу большой турбулентности эфира нет в солнечных магнитных полусферах. Комета Галлея под давлением Мирового эфира постепенно разгоняется и движется от афелия к перигелию.

При приближении к участку с малым радиусом орбиты комета, которая к этому времени уже приобрела большую ионизированную атмосферу и, соответственно, значительное магнитное поле, покидает разгонную область своей орбиты. На участке малого радиуса орбиты на комету оказывается максимальное экранирующее давление Мирового эфира, которое не позволяет ей пролететь мимо Солнца по прямой траектории, и максимальное тормозящее действие встречных солнечного ветра и кругового околосолнечного эфирного течения, которое не позволяет ей упасть на Солнце. Эти два фактора являются определяющими в объяснении огибания кометой Галлея Солнца.

Дальнейшее движение кометы по орбите происходит по инерции и под давлением попутного солнечного ветра и характеризуется ее постепенным замедлением до точки афелия. Достигнув точки афелия, комета Галлея

меняет направление своего движения на противоположное и с плавным ускорением вновь начинает приближаться к Солнцу. Причины разворота кометы в точке афелия и ее ускорения на разгонном участке орбиты нам пока неясны, но в любом случае они связаны не с тяготением Солнца, а с воздействием на комету космических эфирных течений и экранирующих свойств небесных тел.

Таким образом, предлагаемый нами механизм движения и формирования орбиты кометы Галлея устраняет существование противоречивого и неподтвержденного практикой тяготения между небесными телами. Движение кометы Галлея наглядно демонстрирует отсутствие гравитационного взаимодействия между центрами «тяготеющих» небесных тел: вектор этого движения направлен не к центрам, а *по касательной к орбите*. Путь кометы тернист, потому что ее орбита, проходящая вблизи некоторых крупных планет, испытывает определенные возмущения, как говорят, от сил притяжения этих планет. Но возмущения орбиты кометы Галлея связаны с другим фактором: при движении по небосводу комета попадает в эфирные течения, поддерживающие движения других планет.

Особый интерес представляет механизм движения планет Солнечной системы и их распределение в плоскости эклиптики. Мы не поддерживаем ни одну из существующих гравитационных гипотез только потому, что они отвергают эфирную среду и ее свойства, которые, по нашему убеждению, являются решающими в этой важнейшей проблеме небесной механики. Ранее мы высказали мысль о том, что Солнце является движителем планет нашей системы через передаточно-приводной механизм эфирных течений. В то же время оно не тождественно галактической воронке — центру Галактики, «черной дыре», вокруг которой осуществляется движение звезд наподобие того, как осенние листья, плывущие по поверхности реки, периодически закруживаются возникающими в речном потоке водоворотами.

Попробуем описать механизм распределения и движения планет Солнечной системы в рамках эфиромеханической теории. Прежде всего, необходимо отметить, что звездно-планетных систем, подобных нашей Солнечной системе, в видимой части Вселенной не обнаружено, что говорит о ее уникальности, не отменяя вместе с тем закономерного характера ее образования. В основе наших представлений о формировании планетных систем находятся закономерности перемещения потоков Мирового эфира и взаимодействия увлекаемых ими невесомых небесных тел.

Вокруг центральных небесных тел возникают круговые вращения свободного эфира, в которые увлекаются менее крупные небесные тела, и все вместе — и те, и другие — вращаются преимущественно в нейтральной зоне магнитного поля этих центральных небесных тел. В Солнечной системе цент-

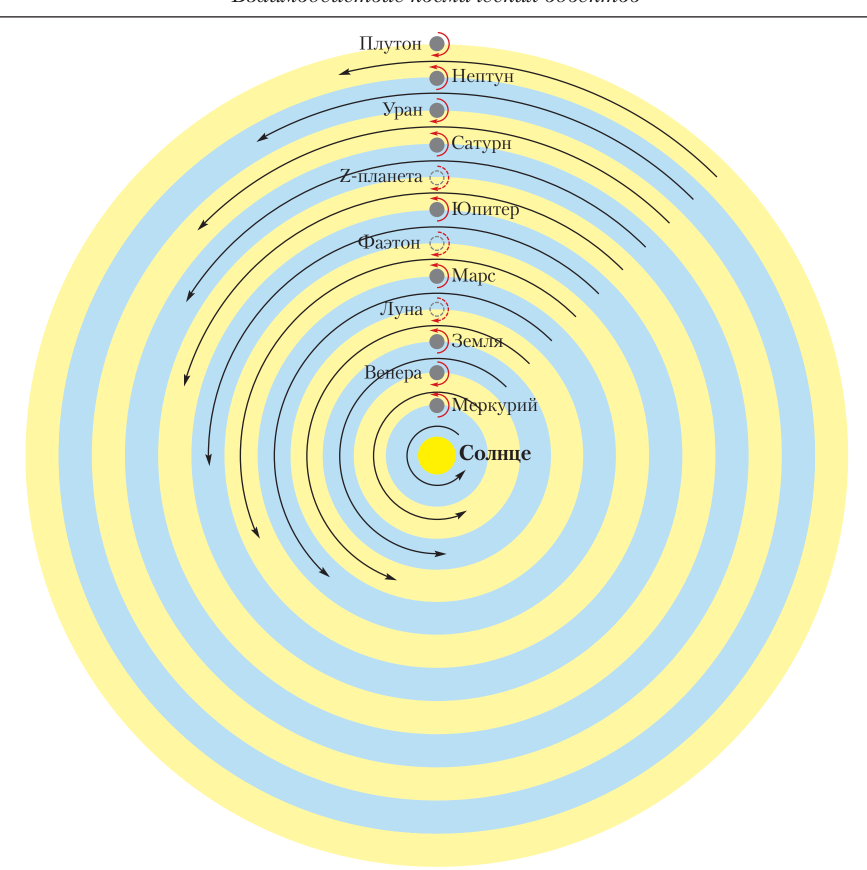


Рис. 2.3.6. Механика распределения и движения планет Солнечной системы в рамках эфиромеханической теории. Черными стрелками на голубом и желтом фонах показаны направления и соотношения скоростей эфирных течений вокруг центрального тела — Солнца, на границе которых обращаются планеты (за исключением гипотетических планет: Луны, Фаэтона и Z-планеты). Красными стрелками показаны направления вращения Солнца и планет вокруг своей оси (пунктирными красными стрелками показаны направления вращения гипотетических планет: Луны, Фаэтона и Z-планеты)

ральным небесным телом является Солнце. Космос не знает примеров, когда бы крупные тела вращались вокруг меньших тел.

На рис. 2.3.6 мы показываем, что эфирные течения вокруг Солнца неоднородны по скоростям. Планеты располагаются и движутся внутри «своих» эфирных течений, имеющих сложную вертикально-горизонтальную структуру и градиентные скорости вращения. На такую закономерность ука-

зывает правило Тициуса—Боде. На схеме видно, что планеты Меркурий, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн и Нептун вращаются против часовой стрелки, а Венера, Уран и Плутон — по часовой стрелке. То есть планеты меняют направление своего вращения на противоположное попеременно, через одну планету. Об этом говорят направления и соотношения скоростей эфирных течений вокруг центрального тела — Солнца, на границе которых обращаются планеты (за исключением гипотетических планет: Луны, Фаэтона и Z-планеты) и направления вращения Солнца и планет вокруг своей оси (пунктирными красными стрелками показаны направления вращения гипотетических планет: Луны, Фаэтона и Z-планеты). Плоскости орбит всех планет Солнечной системы находятся в нейтральной зоне крупномасштабного (межпланетного) магнитного поля Солнца, что явно указывает на Солнце как на источник обращения планет вокруг него. Высокоскоростное перемещение эфироплазменной массы атмосферы Солнца вызывает возмущение окружающего Мирового эфира в виде северной и южной магнитных полусфер с нейтральной зоной между ними, в которой возникают многослойные, разноскоростные эфирные течения.

В Солнечную систему входят: Солнце — центральное тело, девять больших планет со спутниками, несколько тысяч малых планет (астероидов), тысячи комет (домочадцев и пришельцев) и бесчисленное множество метеорных тел. Большие планеты подразделяются на две группы: планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля и Марс) и планеты юпитерианской группы, или планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун). Мы считаем, что за Плутоном следует сохранить статус малой ледяной планеты, так как она обращается вокруг Солнца. Гипотез происхождения Солнечной системы существует большое количество, и мы не будем вдаваться в их анализ. Наша задача — изложить свое видение механики движения планет. При этом мы исходим из того, что Солнце и планеты образовались в разное время. Наше светило могло появиться как раньше, так и позже планет, но никак не одновременно с ними.

Наполнив космическое пространство эфирными ветрами и всевозможными турбулентными потоками свободного эфира, мы находим более логичное, нежели всеобщее тяготение, объяснение движению небесных тел, начиная от самых малых до самых крупных космических объектов, которые находятся в состоянии невесомости и никак не взаимодействуют друг с другом, за исключением космических катаклизмов. Можно говорить о влиянии одних небесных тел на другие в силу их свойств, например, звезд как источников излучений элементарных частиц, колебаний и волн, крупных тел как источников возмущения эфирных потоков, в которых они перемещаются, мелких тел как реальных и потенциальных разрушителей крупных тел.

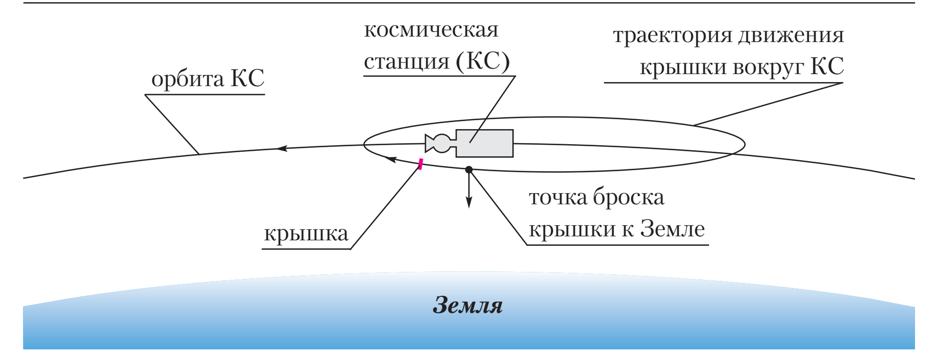


Рис. 2.3.7. Превращение брошенного от космической станции предмета в искусственный спутник космической станции и Земли за несколько оборотов космической станции вокруг Земли

Как мы уже подробно сказали выше, искривление луча света при прохождении вблизи Солнца имеет другую, не гравитационную природу. В ее основе лежит преломление и замедление скорости распространения звездных (атомарных) сферических волн на $2 \cdot 10^{-4}$ с в более плотной (высокоростной) среде, образованной круговыми околосолнечными эфирными течениями. Эта закономерность распространяется на все крупные небесные тела. Медленный дополнительный поворот перигелия в эллиптической орбите ряда планет Солнечной системы, наиболее выраженный у Меркурия, мы также объясняем увеличением скорости и кривизны эфирного течения вокруг Солнца.

Незапланированным экспериментом по выяснению механизма взаимодействия космических тел можно считать случай, произошедший с космонавтом А. Леоновым в 1965 году во время его работы в открытом космосе, когда он бросил в сторону Земли крышку от объектива кинокамеры [28, с. 128]. Однако крышка эта через несколько дней объявилась (рис. 2.3.7), но уже в качестве искусственного спутника космической станции (КС) и Земли.

Мы объясняем этот факт следующим образом. В открытом космосе, то есть на достаточном большом удалении небесных тел друг от друга, Мировой эфир находится в относительном покое, медленно перемещаясь в галактических и межгалактических пространствах. При этом бесчисленные и разнонаправленные всеволновые импульсы, проводимые эфирной средой, создают напряженность эфирной среды, придают ей, как принято говорить, определенную энергию. Вблизи астрономических объектов происходит нарушение относительного покоя эфирной среды и ее локальное возмущение, как если бы речь шла о ветрах, возникающих в степи вокруг высокого одиночного здания, горы или большого дерева.

Такая же картина наблюдается в открытом океане, вблизи, например, одиночного острова вулканического происхождения. Большие массы воды, медленно перемещающиеся в океане, встречая на своем пути подобное препятствие, начинают создавать вокруг него разнонаправленные локальные течения и воронки сложной конфигурации. Так происходит и при взаимодействии космической станции и Земли с окружающим свободным эфиром, который при своем естественном перемещении наталкивается на них как на препятствия, вокруг которых возникают турбулентные вихри эфира. Находясь вблизи друг друга, КС и Земля экранируют давление свободного эфира с определенных направлений. Более всего такое экранирование и, соответственно, сопутствующая ему турбулентность проявляют себя в пространстве между КС и Землей, в котором образуется пониженное давление свободного эфира, и в область этого пониженного давления устремляется окружающий свободный эфир.

Если в это пространство бросить крышку, то она не полетит к Земле, а будет двигаться по инерции в плоскости орбиты КС. На участке орбиты крышки в пространстве между КС и Землей вследствие пониженного давления свободного эфира возникает область восходящих турбулентных эфирных потоков, скорость которых несколько превышает скорость движения станции. При попадании крышки в этот участок пространства скорость движения крышки начинает опережать скорость станции и крышка начинает подниматься вверх в плоскости своего движения. Выйдя в пространство, свободное от экранирующего влияния станции, крышка попадает под давление свободного эфира и одновременно под дополнительное эфирное давление, возникающее перед станцией вследствие ее движения.

Испытывая встречное сопротивление свободного эфира, крышка начинает менять направление своего движения на противоположное с одновременным увеличением скорости на участке малой полуоси. Двигаясь над станцией, крышка в полной мере испытывает на себе давление свободного эфира, который прижимает ее к станции. При выходе на участок орбиты с большой полуосью, крышка попадает в зону действия турбулентных потоков эфира, возникающих за станцией, которые начинают оказывать сопротивление движению крышки. Скорость крышки начинает уменьшаться вплоть до апогея траектории движения крышки вокруг КС. После пересечения траектории движения КС крышка попадает в зону действия турбулентных восходящих потоков, которые вновь увлекают ее в сторону станции.

Таким образом, реальное обращение крышки вокруг станции при отсутствии сопротивления атмосферы Земли и тяготения между станцией и крышкой с очевидностью свидетельствует о действии на крышку иных сил или иной материи. Мы считаем, что таким действием обладают локальные

эфирные течения, формирующиеся вокруг летящей в эфирном пространстве вокруг Земли космической станции. Если же крышка была бы брошена вдали от станции, то она стала бы малым ИСЗ с соответствующей орбитой, на которую бы уже не оказывала корректирующего влияния экранирующая поверхность КС. Космический мусор, движущийся вокруг Земли по круговым орбитам, также подтверждает наше предположение об эфирной природе взаимодействия небесных тел.

Мы не ставили перед собой нескромную задачу разобрать общую теорию относительности (релятивистскую теорию тяготения Эйнштейна) с эфиромеханических позиций в силу сложности ее математического аппарата и малоубедительных экспериментальных ее подтверждений. Однако полагаем, что энтузиасты-теоретики, которые возьмут курс на инвентаризацию и модернизацию релятивистской теории тяготения и ее постулатов, а также на внедрение эфира в материю Вселенной, смогут достичь на этом поприще впечатляющих научных результатов. Как справедливо пишет российский ученый В.Л. Янчилин, «хотя к настоящему времени здание общей теории относительности разрослось до невероятных размеров, оно стоит на тех же самых хлипких глиняных ногах, что и тридцать, и восемьдесят лет назад. Достаточно нанести один осмысленный удар по этим ногам, как все это здание абстрактных математических построений (выросшее, в общем-то, практически на пустом месте) рухнет. А вместе с общей теорией относительности рухнут и многие современные теории, которые используют общую теорию относительности в качестве фундамента для своих построений (например, теория струн или суперструн)» [53, с. 233—234].

Заключительные положения. Мы показали несостоятельность важнейших аргументов, приводимых в пользу существования гравитации, и объяснили их с точки зрения эфиромеханической теории.

В основу небесной механики положен закон всемирного тяготения. При кажущейся простоте и универсальности гравитация не может охватить все многообразие сложнейшего механизма расположения, движения и взаимодействия космических объектов. Более того, сам закон всемирного тяготения содержит в себе неразрешимые внутренние противоречия. Из принципа дальнодействия закона следует неизбежность мгновенного притяжения друг к другу всех тел во Вселенной, что не соответствует действительности. Наличие свойства тяготения у любого тела должно приводить к равновесию (независимости) тел с равными массами, но таких тел в природе не существует: в любом случае какое-то тело непременно притянуло бы к себе тело с меньшей массой, чего также не происходит. На протяжении вековых астрономических наблюдений не обнаружен ни один факт столкнове-

ния крупных небесных тел в результате действия сил притяжения (падения мелких тел на крупные имеют не гравитационную природу).

Тяготение объявлено универсальным принципом взаимодействия между любыми видами материи, но при непредвзятом рассмотрении не может претендовать на эту роль: между полями тяготения нет (как, впрочем, нет и самих полей, вместо которых следует говорить о колеблющейся эфирной среде). В небесной механике действует не закон всемирного тяготения, а закон всемирного взаимодействия космических объектов, основанный на давлении Мирового эфира и влиянии эфирных течений. Эйнштейновская теория тяготения оперирует не гравитационным взаимодействием между материальным объектами, а гравитационным полем — искривленным четырехмерным пространством-временем. Лежащий в основе ОТО принцип эквивалентности имеет всеобщий характер, но применяется только к отдельно взятым системам отсчета, например, Солнца и Земли, Земли и Луны и т. д.

Тела во Вселенной перемещаются и взаимодействуют по более сложным закономерностям и не сводятся к самой простейшей из них — гравитации. Более того, гравитации не существует вообще, поэтому ее следует заменить на другое понятие — *давление свободного эфира*, которое увеличивается с приближением к поверхности небесного тела, достигая своего максимума на поверхности небесного тела. Только опираясь на поверхность или на любую относительно плотную среду (например, воздух), тело приобретает тяжесть и ее численную величину — вес. Вес тела, лежащего на поверхности, зависит от количества заключенного в нем вещества. Это означает также, что при падении, например, каменного шара в скважину, проходящую через центр Земли, его скорость постепенно будет уменьшаться до нуля в центре Земли в силу выравнивания экранирующего воздействия земных пород на шар в его попутном и встречном направлениях. То есть, достигнув центра Земли, каменный шар окажется в состоянии невесомости. В силу этого же обстоятельства следует признать несостоятельной гипотезу о падении к центру Земли тяжелых элементов и образовании в нем тяжелого твердого ядра.

Приливы и отливы — оселок, на котором, начиная с Кеплера, уже не первое столетие покоятся рассуждения о взаимном притяжении Земли и Луны. Эффект «приливов — отливов» объясняется притяжением Луной земных масс, особенно океанических вод, на поверхности которых вдоль линии Земля—Луна возникают водяные вздутия, горбы с обеих сторон Земли. В силу вращения Земли водяные горбы вызывают приливные волны, которые движутся в сторону, противоположную вращению Земли.

У приливов и отливов имеются две причины: внутренняя и внешняя. Внутренняя причина — это естественное согласованное движение больших водных масс, периодические колебания которых возникли с момента появле-

ния на Земле вод морей и океанов. Внешняя, главная причина — это пониженное давление Мирового эфира в пространстве между Землей и Луной, которое вызвано экранирующим действием на Луну со стороны Земли и на Землю со стороны Луны. Давление же эфира космоса на остальные участки поверхности Земли остается прежним, что приводит к сдавливанию земной коры и обретению Землей эллипсоидной (яйцевидной) формы с двумя вздутиями, горбами.

Горб со стороны Луны при этом должен быть выше, чем с противоположной стороны, а значит, высота приливных волн на противоположных сторонах Земли также должна различаться по такому же принципу. Мы не нашли подтверждения этому теоретическому предположению, но уверены, что со временем оно непременно будет найдено. Если бы имело место тяготение Луны, то мы наблюдали бы на противоположной стороне Земли не водяной горб, а водяную впадину. Кроме того, Луна с неизбежностью притягивала бы и твердое земное ядро, которого, как мы объяснили выше, быть не может. Признание обратного привело бы к такой «болтанке» ядра Земли, которая бы давным-давно разнесла ее в клочья, не говоря уже о воспрепятствовании равномерному вращению Земли вокруг своей оси.

На величину давления свободного эфира влияет несколько факторов: совокупный всеволновой импульс, совокупное космическое излучение, площади, кривизна и плотность небесных тел, наличие или отсутствие атмосферы, скорость движения, направление и скорость движения эфирных течений. Под эфирными течениями (потоками) следует понимать не движение эфира как весомой материи, обладающей свойством инерции, а его безынерционное перемещение в пространстве как идеальной жидкости вследствие общего вихревого и турбулентного характера, придаваемого Мировому эфиру в результате воздействия на него крупных космических объектов — звезд, галактик, скоплений галактик, а также более быстрых и объемных эфирных течений.

Максимальная величина давления свободного эфира приходится на поверхность небесного тела, она уменьшается (увеличивается) пропорционально ускорению свободного падения тела на поверхность данного небесного тела и полностью зависит от экранирующего влияния поверхности небесного тела и его плотности. Вот почему, чем дальше от поверхности, тем меньшей оказывается ее экранирующее действие на стороннее тело, то есть давление свободного эфира на стороннее тело со всех сторон начинает выравниваться и тело становится невесомым, и наоборот.

Все небесные тела по отношению друг к другу находятся в состоянии невесомости по отношению друг к другу и движутся по эллиптическим или параболическим орбитам под воздействием давления свободного эфира и

эфирных течений. Вес тела проявляет себя только на поверхности небесного тела и определяется площадью и плотностью этих тел.

Все небесные тела обращаются вокруг центрального тела в нейтральной зоне его магнитного поля. Источником такого обращения является давление свободного эфира и круговые (эллиптические) эфирные течения. В то же время при обращении атмосферных планет вокруг них возникают локальные круговые (эллиптические) эфирные течения, которые направлены в сторону обращения планет. Эфирные течения, образовавшиеся вокруг Солнца, имеют разные скорости перемещения и несут в своих руслах планеты Солнечной системы.

Влияние звезд на другие небесные тела осуществляется также посредством исходящих от них потоков элементарных частиц (космических излучений), колебаний и волн, а также окружающих их эфирных течений и ветров. Это явление наблюдается также как возмущение орбит планет при их прохождении вблизи других планет, а также при взрывах сверхновых звезд.

В обычных условиях космоса астрономические объекты не падают друг на друга и предпочитают держаться на большом удалении по причине отталкивания свободным эфиром в зонах, свободных от взаимного экранирования. При этом чем ближе планета к центральному телу, тем скорость ее обращения выше. Радиус обращения планеты устанавливается эволюционным путем при достижении равновесия внешнего и внутреннего (между телами) давления свободного эфира. Исключение составляют небольшие тела, занесенные в сложившуюся космическую семью из дальних межгалактических или межзвездных пределов. Обычно это мелкие безатмосферные космические объекты, а также кометы.

Итак, мы предлагаем отказаться от некоторых общеизвестных постулатов в области взаимодействия небесных тел: гравитационной массы — физической величины, характеризующей свойство тела как источника тяготения, равной инертной массе; гравитационного взаимодействия элементарных частиц; гравитационного излучения — свободного, то есть не связанного с источниками, гравитационного поля, которое наподобие электромагнитных волн распространяется в пространстве со скоростью света и экспериментально не обнаруженного; тяготения как универсального взаимодействия между любыми видами материи.

Закон всемирного тяготения должен быть отвергнут в пользу *закона всемирного взаимодействия космических объектов,* который можно сформулировать примерно так: **все небесные тела испытывают давление свободного эфира и взаимодействуют между собой посредством эфирных течений, вызванных движением и (или) вращением небесных тел**. В этом взаимодействии решающее значение имеют такие факторы, как площадь

поверхности и плотность взаимодействующих тел, расстояние между ними, направление и скорость их движения и (или) вращения, направление и скорость перемещения эфирных течений и звездных ветров.

Отрицание закона всемирного тяготения влечет за собой пересмотр многих взглядов на мироустройство, прошлое, настоящее и будущее Вселенной, ее эволюцию. Перечислим некоторые из них: «Большой взрыв», возраст и протяженность Вселенной, расширяющаяся или сжимающаяся Вселенная, формирование галактик, звезд, планет и их спутников, «черные дыры», электромагнитные излучения, квантово-механическая картина микромира, корпускулярно-волновой дуализм и т. п.

§ 4. Легенда о «Большом взрыве» и расширяющейся Вселенной. Фоновое микроволновое колебание Мирового эфира

Настало время с эфиромеханических позиций подойти к самому непрактичному, но самому интересному для человечества вопросу — образованию или вечному существованию Вселенной. Выбор между стационарной и пульсирующей Вселенными астрофизики сделали в пользу последней после установления одного единственного факта — расширения Вселенной. Мысленно повернув расширение Вселенной вспять (в обратную сторону), ученые вычислили ее возраст: 12—15 млрд. лет. Приблизительно столько потребовалось времени, чтобы рассеяться материи, стянутой в одно большое тело, по разным оценкам от размера Солнечной системы до трех световых лет. Возраст любого наблюдаемого астрономического объекта не превышает теоретически вычисленный возраст Вселенной.

Из теоретической модели, основанной на предельной скорости распространения света, определен и размер Вселенной — порядка 4000 Мпк, радиус которой назван хаббловским радиусом в честь Эдвина Хаббла. Но радиус этот постоянно растет со скоростью распространения света, так что о размере Вселенной можно говорить лишь условно; в этом случае возраст Вселенной также условен и растет с каждой секундой. Пока что сведения о новых все разбегающихся галактиках мы получаем благодаря хаббловскому космическому телескопу. Каждый наблюдаемый с этого телескопа участок звездного неба должен показывать появление все новых и новых галактик, так как почти ежесекундно световая информация о них будет достигать объектива этого телескопа. Понятно, что световая информация о большинстве галактик в силу безконечности Вселенной до Земли никогда не дойдет.

Однородность (одинаковая средняя плотность) вещества Вселенной противоречит гипотезе «Большого взрыва», при котором плотность вещества должна быть тем меньше, чем дальше от точки взрыва, и наоборот, чего не наблюдается. Разбегание окраинных галактик во всех направлениях, согласно красному смещению, должно ставить Солнечную систему в центр Вселенной, точнее, в точку взрыва. При Большом взрыве должна быть опустошена от материи центральная часть Вселенной, но этого тоже не наблюдается. Плотность материи расширяющейся Вселенной должна быть разной не только в прошлом, но и в настоящем, причем ее плотность на окраинах должна быть больше. При расширении Вселенной одновременно уменьшалась бы скорость разбегания галактик.

По модели советского, а затем американского ученого Г. Гамова, предложенной в конце 40-х годов XX века, Вселенная на ранней стадии расширения должна была быть очень горячей и остывать по мере расширения. По

его теории, спектр остаточного (фонового) реликтового излучения должен быть как у излучения абсолютного черного (непрозрачного) тела с температурой в несколько градусов по Кельвину. «Реликтовое излучение» — термин советского астрофизика И.С. Шкловского (1916—1985), это понятие в англоязычной научной литературе известно под аббревиатурой CMBR — космическое микроволновое фоновое излучение. В 1965 году такое излучение с температурой 2,73 К случайно было обнаружено американскими радиоастрономами П. Пензиасом и Р. Уилсоном, при этом максимум излучения падал на миллиметровый спектр радиоволн (правда, неясной осталась природа излучения: либо это был поток космических элементарных частиц, либо поток фотонов электромагнитного излучения, к чему все склонились, а это в численном выражении — 500 фотонов на $1/см^3$).

Если красное смещение линий спектра галактик действительно говорит о расширяющейся Вселенной, то одновременно должна падать температура реликтового излучения, что было бы замечено по увеличению длины волн этого излучения. Конечно, за короткий человеческий период наблюдения заметить его похолодание, казалось бы, невозможно, но ведь должна существовать корелляция между красным смещением и похолоданием остаточного излучения. То есть реликтовое излучение — это поток фотонов, потерявших значительную часть своей энергии (скорости) — покрасневших фотонов. Свободное путешествие фотонов с началом образования нейтральных атомов — это и есть реликтовое излучение. Фактически это нижний энергетический порог электромагнитного излучения, выше этого порога идут колебания от теплых и горячих источников — астрономических объектов. Так считают современные космологи.

Релятивисты полагают, что в момент рождения Вселенная была ионизирована и стянута в точку размером с Солнечную систему или, по другим оценкам, диаметром в три световых года, образуя некую смесь протонов, нейтронов, мезонов, электронов, электромагнитных фотонов, нейтрино и других частиц гигантской плотности порядка 10^{93} $г/см^3$. В момент и в месте сингулярности Вселенная была непрозрачна для фотонов — быстроходных безмассовых частиц энергии.

Выделяют несколько стадий эволюции Вселенной:

инфляционная стадия, в которой существовали условия холодного физического вакуума с огромной потенциальной электромагнитной энергией, с температурой 10^{28} К и продолжительностью до 10^{-36} с;

стадия электромагнитного (фотон-нейтринного) излучения (горячая стадия), при которой произошло высвобождение огромного количества энергии;

радиационная или комбинационная стадия, при которой начался процесс первичного нуклеосинтеза с преобладанием в реакциях протонов над антипротонами, а первичное вещество и излучение разделились, Вселенная стала прозрачной, и с этого момента стало возможно говорить о плотности вещества и гравитации;

стадия рекомбинации, в которой с образованием пространства появились ядра дейтерия и гелия;

стадия образования вещества — современная стадия.

Предложенные стадии условны, существует множество вариантов классификаций эпох эволюции Вселенной. В современной отечественной научной литературе интересна классификация М.В. Сажина [31, с. 37]. Правда, надо учитывать, что с каждым годом, с каждым новым автором наименования и содержание стадий эволюции Вселенной все усложняются, что лишний раз доказывает идеализм представлений о «Большом взрыве».

В основе всех моделей эволюции Вселенной лежит гравитация: либо оказывающая отрицательное давление (вовне, от центра) на инфляционной стадии, либо положительное давление (внутрь, к центру) на всех последующих стадиях, кроме современной стадии, при которой гравитация также не действует из-за влияния «темной материи». По современным представлениям, «темная материя» отталкивает и разгоняет галактики друг от друга. Идея расширяющейся Вселенной нашла подтверждение в 1929 году, когда американский астроном Э. Хаббл, наблюдая за удалением галактик, установил, что красные смещения в спектрах дальних галактик растут в среднем пропорционально их расстояниям от наблюдателя, и связал это явление с эффектом Допплера. Так как «красное смещение» проявлялось во всех направлениях, то считалось практически доказанным теоретическое решение Фридмана о расширяющейся Вселенной. До Хаббла смещение спектральных линий в красную область и, соответственно, удаление галактик со скоростями с сотни км/с, отметил американский астроном В. Слайфер во втором десятилетии XX века. Но заслугой Хаббла считается выявление закономерности, в соответствии с которой скорость удаления галактик пропорциональна расстоянию до них.

Расширение Вселенной в результате «Большого взрыва» предполагает наличие некоего удаляющегося уплотнения вещества в виде звезд по всей сфере расширяющейся Вселенной, но обнаружить его не удается. Кроме того, не подтверждает факт произошедшего «Большого взрыва» отсутствие, по крайней мере в видимой для нас части Вселенной, области, которую можно было бы отождествить с эпицентром произошедшего взрыва. По логике, эпицентр произошедшего «Большого взрыва» должен быть наблюдаем сегодня как участок Вселенной с менее плотным по числу галактик и других звезд-

ных скоплений количеством весомого вещества, а в идеале — вообще свободным от него, то есть пустым. Следовательно, причина красного смещения объясняется не эффектом Допплера, а иным, не установленным эффектом.

Не отрицая факта наличия красного смещения в спектрах удаленных галактик, мы даем ему другое толкование: атомарные волны одиночных звезд и звездных скоплений (см. § 3 главы 1), распространяясь в среде Мирового эфира, испытывают незначительное торможение по причине сопротивления и упругости эфирной среды с одновременным увеличением длин всех эфирных волн. Другими словами, чем удаленнее от наблюдателя космический объект, тем длиннее становятся исходящие от него атомарные волны, что не говорит о физическом удалении космического объекта от наблюдателя. Скорость распространения любых колебаний зависит от плотности вещества среды и поэтому не является постоянной величиной для разных участков Вселенной, лежащих между источником колебаний и наблюдателем. Так, вблизи звезды скорость света всегда будет немного меньше, чем в межзвездном пространстве, в котором меньше пыли и газа, оказывающих тормозящее и рассеивающее влияние на фронты атомарных волн.

Говорят, что Вселенная изначально находилась в сверхплотном (идея высказана в 1927 году бельгийским астрономом Ж. Леметром) и в очень горячем состоянии (впервые эту идею высказал Г. Гамов в 1946 году). Но как это можно совместить при известной обратной зависимости плотности и температуры вещества?

О реликтовом излучении говорят как об остаточном волновом колебании остывающей Вселенной. Но если галактики до сих пор разбегаются, то она еще не остыла, а значит, ее остывание можно заметить по уменьшению температуры межгалактического газа. Но этого газа у земного наблюдателя нет, а радиошум есть! Так кто же «барабанил» в миллиметровый участок спектра в радиометре Пензиаса и Уилсона в 1965 году и продолжает это делать сегодня во всех астрофизических телескопах? Смеем предположить, что названные американские физики зафиксировали колебания реальной эфирной среды, наложенные на галактическое космическое излучение, то есть Вселенная «гудит» своим свободным напряженным Мировым эфиром в виде постоянных колебаний ее безразмерных и безмассовых эфирных вихревых структур, отождествляемых сейчас с наблюдаемыми в спектрографах электромагнитными волнами миллиметрового — сантиметрового спектров, а по нашему убеждению — с атомарными волнами той же длины.

Сверхплотная смесь элементарных частиц не может быть горячей, потому что температура отражает большую скорость движения частиц на достаточно большом отрезке пути: чем плотнее тело, тем меньше в нем пространства для движения или колебания частиц, и тем оно холоднее.

Советский математик А.А. Фридман в 1927 году теоретически решил для Вселенной уравнение общей теории относительности, не ограничивая ее условиями стационарности, математически рассчитанными Эйнштейном. Существующие теории вещества и тяготения применимы к плотности материи, меньшей планковской $p = 10^{93}$ г/см^3, и температуре, меньшей планковской $t = 10^{32}$ K, в соответствии с которыми отсчет от момента «Большого взрыва» начинается со времени 10^{-43} с и расстояния 10^{-33} см.

Совокупные представления об окружающей нас Вселенной вкратце сводятся к нескольким наиболее существенным и общеизвестным позициям и постулатам: расстояние до самых дальних из наблюдаемых галактик — свыше 10 миллиардов световых лет; обнаружен эффект «красного смещения» в спектрах дальних галактик; у сверхновой звезды ударная волна имеет электромагнитную природу; наблюдательных данных о Вселенной явно недостаточно для теоретических выводов об эволюции Вселенной в целом; средняя плотность вещества Вселенной, по современным представлениям, оценивается в $3 \cdot 10^{-31}$ г/см^3, что означает ее расширение.

Пространственные характеристики Вселенной таковы: Мегагалактика — видимая часть Вселенной; во Вселенной господствуют те же естественные законы, что и в отдельных ее частях, включая и окружающую нас область; размеры галактик составляют от нескольких световых лет до 18 миллионов световых лет (наша Галактика — 100 тысяч световых лет). Расстояния между галактиками в 10—20 раз превышают размеры крупнейших из них, то есть плотность галактик значительно превосходит плотность звезд в самих галактиках примерно в один миллион раз.

Вселенная структурно состоит из мега-, макро- и микромиров. Наибольшую сложность для познания представляет самый близкий к человеку мир — микромир, начиная с образования и структуры первоатомов, полей и излучений, нуклеосинтеза, формирования химических элементов и вещества. Идеал современной космологии — пространственно конечная, замкнутая, не имеющая границ и сферически расширяющаяся Вселенная с равномерно распределенной в ней веществом, в которой не имеется ни поверхности, ни края, ни центра, — внешне красивая, но внутренне противоречивая идея.

Стационарную эйнштейновскую модель Вселенной сменила нестационарная фридмановская модель космологии, которая предлагала либо расширение, либо сжатие Вселенной, если она заполнена тяготеющим веществом. Для того чтобы Вселенная могла бы сжаться в точку, должно быть давление Мирового эфира, источником которого являются колебания вещества космических объектов, входящих в Мегагалактику. Но для сжатия Вселенной нужно, чтобы была как минимум одна из двух причин: или внешнее

(положительное) давление, или внутреннее (отрицательное) давление. Внешнее давление может быть связано с давлением рассеянного вещества или давлением напряженного Мирового эфира; внутреннее давление может быть связано с синтезом легких химических элементов (например, водорода), который сопровождается резким снижением плотности окружающей материи. Такое допущение возможно, но в реальности не осуществимо.

Если проанализировать современные представления теории «Большого взрыва», то можно сделать вывод о том, что вызвавшие его причины не имеют пока никакого внятного объяснения. Мы же склоняемся к тому, что его просто-напросто не было, ибо не было внешней силы, сжимающей вещество в одну точку, под которой понимается гравитация, то есть внутренняя стягивающая сила. Как производные от «Большого взрыва» теряют свои основания теории расширяющейся или сжимающейся Вселенной. Во-первых, признание этих свойств Вселенной противоречит постулатам о вечности и бесконечности пространства—времени. Во-вторых, для таких теорий нет солидной доказательной базы. Пока что в основе такой базы лежат данные наблюдений, полученные с помощью телескопа Хаббла об ускоренном смещении сигналов от дальних галактик в сторону красного спектра. Но этот единственный факт опровергается тем же самым эффектом Допплера. Дело в том, что Мировой эфир (а если он отрицается, то просто физический вакуум) неоднороден в пространстве, от чего зависит частота и длина волн Мирового эфира. Красное смещение вполне может быть вызвано быстрым охлаждением звезд и звездных скоплений после их образования, а это соответственно уменьшает частоту и увеличивает длину волн, излучаемых ими в пространство через мировую эфирную среду. Быть может, эти звездные образования уже движутся к нам, несмотря на то, что линии красного смещения спектра показывают обратное. Или если плотность Мирового эфира стала больше, а мы только через него получаем колебания и волны, исходящие от галактик, то и сопротивление эфира становится большим, а значит, опять-таки увеличивается длина волны и уменьшается частота колебаний волн Мирового эфира.

Современная гипотетическая космологическая теория не нашла ничего лучшего для объяснения разлета галактик как ввести в научный оборот мифическое понятие «темной материи», сосредоточенной в галактиках и в пространстве между ними. Если под влиянием представлений о «скрытой материи» величина средней плотности вещества Вселенной будет изменена, то тогда в космологии утвердится модель пульсирующей Вселенной.

Когда говорят о возрасте Вселенной, то имеют в виду 13 миллиардов лет при выборе постоянной Хаббла H = 65—75 км/с /Мпк. Но для устойчивого вывода о возрасте Вселенной считается важным определиться в том, какие все-таки силы действуют во Вселенной: отталкивания или притяже-

ния. Пока же по факту превалирует сила отталкивания. При расчете возраста Вселенной берется расстояние, пройденное светом с момента расширения Вселенной — 6 тысяч мегапарсек (Мпк) при $H = 50$ км/с/Мпк — это и есть то, что называют космологическим горизонтом. Пульсирующая Вселенная вытекает из ее закрытой модели, при которой через 30 млрд. лет она начнет сжиматься и через 50 млрд. лет вернется в сингулярное состояние. В итоге полный цикл жизни Вселенной составит 100 млрд. лет.

Необратимая смерть Вселенной вытекает из ее открытой модели, при которой «тепловая смерть» имеет два сценария развития, в зависимости от стабильности протона. Если протон нестабилен, то галактики рассыпаются, а звезды остывают, превращаясь в белые и коричневые карлики, центры галактик превращаются в «черные дыры», а планеты начинают жить самостоятельно до столкновения и разрушения вплоть до астероидов. В итоге Вселенная заполнится неиспаряющимися остатками вещества, «черными дырами», фотонами и нейтрино. Если протон стабилен, то все твердые тела при абсолютном нуле превратятся в жидкие капли, далее — в жидкие холодные железные капли, которые потом тоже испарятся до состояния квантов и электрон-позитронной плазмы, после чего Вселенная вернется в исходную инфляционную фазу — физический вакуум. Такую безрадостную фэнтези-картину рисуют нам «знатоки» эволюции Вселенной, например В.М. Найдыш [27, с. 417—441].

Распространение идей ядерной физики, квантовой гравитации и термодинамики на мифические процессы в легендарной «горячей» и «расширяющейся» Вселенной совершенствует познавательную способность человеческого разума, научный инструментарий и дает интеллектуальную пищу для энтузиастов, а также хлеб насущный для специалистов (астрофизиков, космомикрофизиков, космологов и квантовых механиков) — сторонников этой космологической теории, и только в этом смысле имеет положительный вклад в копилку человеческих познаний о мегамире.

Заключительные положения. «Большой взрыв» как начало эволюции Вселенной — легенда, имеющая под собой всего два сомнительных факта: с ускорением разбегающиеся удаленные галактики и реликтовое излучение (CMBR — космическое микроволновое фоновое излучение). Радиационной стадии, по-нашему мнению, не было; не было и стадии рекомбинации: образование вещества из свободных электронов, нейтронов, протонов, дейтронов и ядер гелия имело иную, пока неизвестную причину. Расширяющее давление вселенского газа или его сжимающее притяжение — вот главный вопрос, который мучил и мучает ученых-астрофизиков; теоретическим ядром современной космологии выступает теория эйнштейновского тяготения — релятивистская космология.

Разбегание галактик связывают с двумя взаимоисключающими направлениями гравитации: в момент взрыва оно было отрицательным и было направлено от центра вовне, а на стадиях нуклеосинтеза и образования вещества оно было положительным и было направлено к центру внутрь. В то время как вся теория и ньютоновской, и релятивистской гравитации основывается на однонаправленности силы тяготения. Гипотетическая «темная материя», призванная устранить это противоречие, несмотря на многочисленные попытки, до сих пор экспериментально не обнаружена, и мы уверены — никогда обнаружена не будет.

«Красное смещение» спектров линий удаленных галактик ошибочно объясняется эффектом Допплера. На самом же деле «красное смещение» имеет своей причиной удлинение излучаемых галактиками атомарных сферических волн, которые, распространяясь в эфирной среде, испытывают определенное сопротивление и упругость этой среды, тормозятся и рассеиваются ею. В этом процессе никогда не было и нет электромагнитных фотонов (световых квантов); эти гипотетические образования не летят в пространстве с $v = c$, достигая глаза наблюдателя. То, что в теории рассматривалось как фотоны, на самом деле является волновыми колебаниями свободного эфира, источниками которых являются пульсации соответствующих колебательных систем: возбужденных ядер атомов, атомов, молекул и их соединений.

Космическое микроволновое фоновое излучение (реликтовое излучение) доказывает не наличие остаточных электромагнитных колебаний от «Большого взрыва» при остывании Вселенной, а среднюю напряженность изотропного естественного совокупного волнового колебания Мирового эфира.

Продолжающееся разбегание галактик должно подтверждаться не только «красным смещением», но и уменьшением длин волн реликтового излучения, что не обнаруживается, а значит, опровергает факт разбегания галактик. Эта гипотеза, конечно же, нуждается в экспериментальной проверке с учетом уже имеющихся для этого технических возможностей астрофизики.

Вселенная вчера, сегодня и завтра — это мерцающая Вселенная, которая всегда сохраняет свой состав и наблюдаемую конфигурацию. В такой Вселенной нет места ее периодическому сжатию, взрыву или бесконечному расширению. Вселенная вечна и бесконечна. В ней в локальных масштабах постоянно происходит преобразование вещества в звездную плазму, а плазмы — в вещество. Вот почему зажигаются и гаснут звезды, образуются звездные системы, сталкиваются и разбегаются звездные скопления. Правильнее было бы говорить о мерцающей Вселенной, в каждой точке которой с течением времени появляются и исчезают горячие и холодные космические объекты. Отсюда — наш вывод, который согласуется с представлениями многих мыслителей прошлого и настоящего: Вселенная стационарна.

§ 5. Вечный и бесконечный круговорот эфира в природе

В данном параграфе мы предпримем очередную попытку в общих чертах описать переход эфира из одной формы в другую, между которыми нет четкой границы. Первую попытку такого рода осуществил Ацюковский [2, с. 483—489]. Дополним и уточним созданную им мозаичную картину эфирной Вселенной отдельными красочными мазками на основе представлений о евклидовом пространстве, линейности времени, вечности и бесконечности разнообразных форм материи и ее движения в микро-, макро- и мегамасштабах. По Ацюковскому, «в среднем вся Вселенная имела, имеет и будет иметь во все времена один и тот же вид, и никаких «начал», «Больших взрывов» и расширений, «тепловой» смерти Вселенной никогда не было и не будет» [там же].

Равновесие и симметрия материальных явлений (весомых и так называемых полевых) — основной принцип взаимодействия и структурной организации эфира в природе во всех его формах: Мирового (свободного) эфира, звездной плазмы, вещества и высвобожденного эфира. Суть круговорота эфира в природе состоит во взаимных превращениях различных форм эфира, которые можно рассматривать, начиная с любой фазы.

В доступной нам видимой Вселенной «бесформенного» эфира, то есть идеального эфира, который не обладал бы никакими свойствами или обладал бы одновременно всеми возможными свойствами, присущими каждой из его форм по отдельности, не существует, то есть говорить о некой усредненной его форме или средней плотности вселенской материи нельзя по факту отсутствия таковой. Впрочем, можно говорить и о таком проявлении «бесформенного» эфира, как «реликтовое излучение» — CMBR — космическое микроволновое фоновое излучение с температурой 2,7 К. Не этот ли колеблющийся эфир — первооснова всех других форм эфира? Анизотропия в распределении эфира во Вселенной связана только с интенсивностью и направлениями его перемещения в различных областях видимого и невидимого вселенского пространства.

Трудности в описании взаимопревращений форм эфира вполне сопоставимы с трудностями в описании турбулентности в газах, жидкостях и плазмах, а взаимодействия эфирных потоков в твердых веществах еще сложнее, чем в перечисленных выше состояниях материи. Свободный эфир (эфир межзвездного, межпланетного пространства или эфир, находящий в пространстве между другими видами весомой материи) неоднороден и в разных точках пространства перемещается с разной скоростью.

Наиболее устойчивыми формами эфира в природе являются его элементарные образования — нейтроны и протоны. Скажем точнее: только протоны, так как нейтроны, по нашему предположению, являются ядрами про-

тонов. Где и как образуются эти элементарные частицы, науке пока неведомо. Разумеется, и мы этого не знаем. Знаем одно, что они образуются в видимой Вселенной, в каких-то космических объектах, перечень которых ограничен и которые в достаточной степени изучены. Наш взор, как и многих исследователей, обращен к «черным дырам». Не они ли являются «фабриками» по производству и калиброванию этих основных веществообразующих элементов? В отношении протонов приводятся многочисленные аргументы в пользу того, что они рождаются в ядрах галактик. Что касается нейтронов, то об их происхождении ни ядерная физика, ни астрофизика не говорят ровным счетом ничего, и это в то время, когда именно этим частицам, по сравнению с протонами, уделяется самое пристальное внимание при исследовании ядерных процессов. Чем же так не угодил исследователям нейтрон?

По Ацюковскому, протоны образуются в результате столкновения и дробления эфирных потоков, текущих по рукавам галактик к ее центру. Мы же полагаем, что нейтроны как ядра протонов и, в дальнейшем, сами протоны, образуются в центре галактического вихря, диаметр которого равен диаметру нейтрона. Образовавшийся нейтрон тороидальной формы приобретает поверхность и объем и, стало быть, массу и инерцию. Гигантская по длине и тончайшая по диаметру эфирная труба ядра галактики является той самой «фабрикой» первичного вещества, которая, как сепаратор, рассеивает непрерывно образующиеся нейтроны и протоны в рукава галактики.

Вполне вероятен и другой сценарий образования нейтронов и протонов. Много усилий потрачено на поиск «черных дыр», косвенными сведениями о которых уже несколько десятилетий оперируют астрофизики. Прямых доказательств их существования пока не имеется. В последние годы ряд ученых начал отождествлять «черные дыры» с ядрами (центрами) галактик. Но чаще всего их «видят» в межзвездных областях галактик и в межгалактическом пространстве. Судя по громадной скорости вращения нейтронов, протонов и «черных дыр» вокруг своей оси, вышеназванный вариант рождения нейтронов и протонов в центре «черных дыр» имеет право на существование. У «черных дыр», скорее всего, можно предположить наличие мощных струйных выбросов невидимой материи из их центров, наподобие тех, какие имеют место в некоторых молодых галактиках. Так вот, такой невидимой материей, если она есть, мы считаем мощные потоки нейтронов и протонов, которые в силу очень маленькой отражающей площади не отражают свет и потому невидимы.

В условиях более плотной эфирной среды и, соответственно, более высокой температуры в центрах галактик, в среднем через 15 минут нейтроны накручивают на себя эфирные оболочки и превращаются в протоны. Для образования атомарного водорода из протонов требуется более горячая

эфирная среда, характеризующаяся повышенной скоростью перемещения локальных эфирных потоков, например, вблизи звезд. С увеличением концентрации протонов и атомарного водорода обогащается газопылевая среда, которая периодически образуется в результате взрывов сверхновых звезд. Протон-водородная и газопылевая смесь собирается в гигантские облака. В дальнейшем происходит уплотнение этих облаков за счет внешнего давления свободного эфира, который не проходит сквозь плотную газопылевую среду облаков. По достижении определенной плотности протон-водородных и газопылевых облаков в них в результате синтеза легких элементов зажигаются новые звезды. Одновременно происходит распад более тяжелых элементов, составляющих вещество газопылевых облаков.

Звезды — весьма динамичные эфироплазменные образования с длительным жизненным циклом. Но никто не знает жизненного цикла планет, от их рождения из остывших звезд до смерти и распада на протоны и нейтроны. Развернутую гипотезу по данному вопросу мы привели в § 1 настоящей главы. В кратком виде она сводится к тому, что после гибели звезды ее планетная система разрушается. При этом составляющие эту систему планеты либо разрушаются до астероидных тел, либо отправляются в самостоятельный дрейф по космическим просторам. Множество летающих астероидов (за исключением пояса астероидов) подтверждает первый путь разрушения планет.

Мы не разделяем гипотезу о синтезе тяжелых элементов в недрах звезд из-за высокой скорости перемещения звездной плазмы и огромной температуры внутри звезды. Наоборот, такой синтез возможен лишь при понижении температуры (остывании) звездного вещества, а тяжелые химические элементы могут образоваться только, как мы считаем, на самой последней стадии жизни звезды — при ее схлопывании и превращении в нейтронную звезду, белый карлик или жидкое остывающее небесное тело, которое затем превращается в небесное тело с твердой корой. Блуждая в галактическом пространстве, это небесное тело рано или поздно попадает в сильное кругообразное околозвездное эфирное течение и таким образом находит для себя «хозяина» — звезду.

По факту только малое число звезд имеют свои планетные системы по типу Солнечной системы. Видимо, здесь проявляется крайне редкая закономерность соотношения размеров и величин звезд, могущих «приобретать» планеты, или наоборот, попадать и оставаться в центрах уже сложившихся планетных систем, вращающихся в эфирном круговороте. От скоростей вращения звезд вокруг своей оси зависит скорость и удаленность эфирных течений, в которые попадают остывшие небесные тела и иногда — небольшие звезды. Первые вместе со своим центральным телом образуют планетные

системы, вторые — двух- или трехзвездные системы. Неужели действительно очень крупные и очень мелкие звезды не способны приобретать или удерживать более мелкие небесные тела? Такая же закономерность прослеживается и в отношении планет и их спутников. В Галактике ежесекундно рождается и умирает множество звезд и планет. Если бы в действительности была верна господствующая гипотеза об образовании планет из гигантского холодного газопылевого облака, окружающего звезды, то такие облака были бы заметны на карте звездного неба даже невооруженным глазом.

Любая вращающаяся звезда в результате трения о свободный эфир замедляет свое вращение, замедляется эфирное течение вокруг нее, и планеты, если они есть, начинают все более удаляться от нее. При удалении по неведомым эфирным межзвездным течениям планеты охлаждаются и распадаются до молекулярного состояния, пополняя образовавшейся снежно-ледяной массой пояс галактики. То есть вещественный состав и внутреннее строение планет изменяется в зависимости от удаленности от центрального тела: чем ближе к звезде, тем вещество планеты плотнее, и наоборот, что подтверждается различной плотностью планет Солнечной системы.

Судьба планет в самостоятельном дрейфе не менее печальна. Утратив источник тепловой энергии в лице своего умершего центрального тела, средние и тяжелые элементы вещества твердотельной планеты земного типа (планеты с твердой корой) под действием низкой температуры окружающей свободной эфирной среды начинают медленно распадаться на легкие элементы, из которых образуются снежные и ледяные глыбы. Они известны в виде комет, во множестве периодически кружащих вокруг Солнца, пролетающих мимо него по неведомым орбитам или скопившихся на дальних окраинах Солнечной системы. Попадая на окраины галактики, они пополняют поглощающую материю и в дальнейшем распадаются на элементарные частицы. Подтверждает эту нашу гипотезу динамика распада крупных планет Солнечной системы: Сатурна, Нептуна, Урана и Плутона, которые в общем-то представляют собой ледяные планеты со снежными многослойными кольцами в нейтральной зоне магнитных полей этих планет. Их переход в снежно-ледяные образования по мере удаления от Солнца предрешен.

Наличие или отсутствие атмосферы у планеты связано как минимум с ее размером, вещественным составом и расстоянием до звезды. Видимо, существует определенная закономерность между указанными параметрами планеты, ее удаленностью от своего светила, параметрами последнего и наличием и составом атмосферы планеты. С фактором атмосферы мы связываем возникновение магнитного поля планеты (и его мощность), которое образуется благодаря ионизации газового вещества атмосферы, сопровождающейся высвобождением эфира.

Фотографии галактического неба показывают, что галактики распределены в пространстве равномерно и в определенной системе, напоминающей структуру кристаллических решеток твердых веществ или даже структуру газов. Эта поверхностная аналогия может служить определенным подтверждением универсального принципа строения трех миров: микро-, макро- и мегамира. Принципом, физическим наполнением которого является эфир во всех его формах и проявлениях.

Таким представляется механизм круговорота эфира в природе. Его центральными объектами являются галактики. Межгалактические эфирные ветры (течения) практически равномерно рассеивают галактики в свободном пространстве, а их взаимное расположение определяется их притягивающими и отталкивающими поверхностями.

Перемещение межгалактических эфирных течений можно определять по направлениям вращения и взаиморасположению соседних, преимущественно спиральных галактик. Установить закономерность перемещения таких эфирных течений современными техническими средствами несложно, если поставить себе такую задачу. Наблюдательная астрономия и астрофизика не выявили фактов столкновения галактик, число которых только в видимой части Вселенной превышает сотню миллиардов. Это значит, что Вселенная состоит из галактик, которые периодически появляются и исчезают, либо существуют вечно. В любом случае, жизненный цикл любой галактики предполагает ее незаметное для земного наблюдателя рождение и такую же незаметную смерть. Если рождение галактики, по нашему предположению, можно связывать с «черной дырой», то ее смерть значительно растянута во времени, но в любом случае связана с прекращением вращения центра (ядра) галактики. Будем надеяться, что наша Вселенная вечна во времени, бесконечна в пространстве и разнообразна в своем устройстве. Локальные изменения ее состава и структуры лишь дополняют представления о пульсирующем (мерцающем) характере движения эфира во всех его формах и проявлениях.

Мировой эфир (эфир свободного пространства) — физически ощущаемая и измеряемая форма эфира. Земляне ограничены в изучении свойств Мирового эфира. Нам доступно исследование только той части Мирового эфира, которая составляет околоземную эфирную среду. О том, что в этой эфирной среде существуют разнообразные эфирные течения, говорят и температура среды, и движение в ней небесных тел, включая Солнце, планеты, кометы, астероиды, метеориты и элементарные частицы. Во Вселенной нет уголка, в котором бы находились одинаковые температурные и энергетические показатели состояния свободного эфира. А это означает, что все небесные тела находятся в разноскоростных эфирных течениях, которые по-раз-

ному проявляют свое напряжение и, соответственно, скорость распространения света, исходящего из ближнего или очень удаленного источника. Поэтому, когда говорят о приближающемся времени установления границ Вселенной, то есть ее пространственной и временной конечности, нам хотелось бы сказать, что Мировой эфир как вязкая и упругая среда ослабляет и рассеивает любое его возмущение, хотя и в очень слабой степени, но все-таки достаточной для того, чтобы, например, до Земли не доходил свет от очень далеких звезд. Наглядное этому подтверждение — реликтовое излучение, смещение «красного спектра» и видимый небосвод, на котором видны звезды и который не залит сплошным звездным светом.

Межзвездная эфирная среда — Мировой эфир — заполнена быстро движущимися в разных направлениях заряженными частицами — протонами, электронами и альфа-частицами. Попадая в атмосферу или на поверхность безатмосферных небесных тел, эти частицы ионизируют вещество атмосферы или вещество поверхности небесного тела. В результате ионизации химические элементы преобразуются в соответствующие изотопы и химические соединения.

Из всех форм эфира наиболее локальным в своих проявлениях является высвобожденный эфир. Его можно наблюдать при распаде вещества мелких и даже крупных тел при их падении на звезду, в атмосферу или на поверхность безатмосферного небесного тела в виде всплесков излучений всех видов. Высвобождается эфир при трении воздушных масс, при перемещении относительно друг друга твердых пород, при реакциях горения, при различных других химических реакциях. Электрические и магнитные поля, электрический ток, магнитная индукция, в целом магнитный поток — все это — проявления напряженного и перемещающегося высвобожденного эфира.

Признание эфира первоматерией Вселенной открывает путь к научному осмыслению таких скрытых возможностей человека как телепатия, ясновидение, телекинез, экстрасенсорика и гипноз, а также к поиску внеземного разума в иной, неорганической форме. В масштабах Вселенной вспышка самоосознающей органической материи настолько коротка, что обнаружить ее своими техническими возможностями человеческая цивилизация, видимо, уже не успеет.

Читатель! Мы, как могли, попытались передать тебе все многообразие существующего и находящегося в вечном движении эфира в различных его формах: Мирового эфира, звездной плазмы, вещества и высвобожденного эфира. Придание эфиру вышеперечисленных форм носит весьма условный характер, между ними не существует четких границ, а их взаимопереход всегда обусловлен внешними причинами — эфирными течениями и ветрами, столкновениями космических объектов разного состава, величины и скорости

движения, ионизирующим влиянием электрически заряженных частиц на вещество атмосфер и поверхностей небесных тел, химическим взаимодействием разных химических элементов при различных температурах, давлениях и других внешних условиях, перечислить которые невозможно.

Художественные образы эфирной материи мы находим и в живописи. Так, на одном из самых известных и загадочных полотен Винсента Ван Гога «Звездная ночь» мы видим изображенные художником мощные эфирные течения, закручивающиеся в гигантские спирали. Именно так, закручиваясь в спиралевидные структуры, эфирные потоки формируют в космосе из газопылевых облаков начатки новых звезд.

Пройдут года, тысячелетья,
И все умрет в пучине лет:
Любовь, надежды и стремленья,
И вместе с ними человек.

Да, все исчезнет за веками
Руин, развалин и гробниц,
И все поверженное нами
Никто уже не возродит.

Хотелось бы верить, что эти пессимистические поэтические строки одного из авторов книги, Надеева-старшего, написанные им в юношеские годы как подражание Ивану Бунину, оказались не пророческими, но предупреждающими современное человечество о том, что органическая жизнь как уникальное и хрупкое космическое явление нуждается в нашей общей защите от рукотворных разрушительных процессов, которые могут прервать ход ее мирного и благого течения ранее времен и сроков, отведенных Создателем на существование рода человеческого. Все живое, как и неживое вещество, соткано из эфира и, в конечном счете, в него возвращается, то есть все может повторится сначала, но уже в ином виде.

Глава 3
Эфиромеханические процессы в источниках тока и трансформаторах

§ 1. Электростатические и химические источники тока

Раскрытие эфирной природы электрических зарядов, полей, токов и магнетизма в предыдущей главе позволяет нам перейти к установлению физического механизма возникновения электрического тока в специальных устройствах — источниках электрического тока. По нашей гипотезе, напомним, электрический ток — это не перемещение зарядов электронами, а движение (поток) высвобожденного эфира из источника по замкнутому проводнику. Для получения тока необходимо высвободить эфир из вещества и передать его в электрическую цепь. Посмотрим, как это происходит в источниках постоянного и переменного токов.

Мы часто будем оперировать такими понятиями как электрические заряды, поля, полюса и потенциалы, поэтому было бы целесообразно дать этим понятиям более точные определения и соответствующие им обозначения электрических зарядов, полей и потенциалов (полюсов):

положительный электрический заряд — заряд, обладающий избытком эфира, обозначается знаком «+»;

отрицательный электрический заряд — заряд, обладающий дефицитом эфира, обозначается знаком «–»;

положительное электрическое поле — поле, созданное совокупностью единичных положительно заряженных элементарных частиц, обозначается знаком «+»;

отрицательное электрическое поле — поле, созданное совокупностью единичных отрицательно заряженных элементарных частиц, обозначается знаком «–»;

положительный электрический полюс — металлический электрод, имеющий на своей поверхности избыток эфира в силу большей способности его атомов отбирать эфир у атомов другого вещества;

отрицательный электрический полюс — металлический электрод, имеющий на своей поверхности недостаток (дефицит) эфира в силу меньшей способности его атомов удерживать эфир, отбираемый атомами другого вещества;

положительный потенциал — положительное напряжение электрода, изготовленного из металла, который в электрохимическом ряду напряжений металлов находится справа от водорода, обозначается знаком «+»;

отрицательный потенциал — отрицательное напряжение электрода, изготовленного из металла, который в электрохимическом ряду напряжений металлов находится слева от водорода, обозначается знаком «–».

Когда мы говорим об электрических потенциалах, то имеем в виду свойство металлов отбирать или отдавать свой эфир при их контакте и создавать на своих поверхностях положительное или отрицательное электрическое поле. Понятно, что сюда не относятся заряженные поверхности других веществ, главным образом диэлектриков, на поверхностях которых при трении или соприкосновении образуется избыток или недостаток эфира.

Мы отдаем себе отчет в том, что поначалу читателю будет затруднительно пользоваться предложенной нами системой наименований и обозначений электрических зарядов, полей, полюсов и потенциалов (напряжений), которая согласуется с практикой их наименований и обозначений до открытия электрона и которая после его открытия изменилась на противоположную (инверсивную), кроме потенциалов (напряжений) в электрохимическом ряду напряжений металлов, для которых не претерпела такой инверсии.

Мы уверены, что рано или поздно, но человечеству придется отказаться от действующей системы обозначений электрических зарядов, полей и полюсов, а также направления электрического тока, основанной на отрицательном заряде электрона и перемещении положительных электрических зарядов — протонов — по проводнику, которые в действительности не перемещаются, и перейти к системе обозначений, отражающей реальную физическую природу электрических состояний и взаимодействий. Такой переход потребует больших подготовительных усилий огромного числа ученых и специалистов по всему миру, а практическая реализация будет возможна только после внесения соответствующих изменений в стандарты Международной электротехнической комиссии (МЭК, IEC).

В электротехнике принято считать, что при взаимодействии с электролитами большинство металлов заряжается отрицательно, что в нашей теории соответствует избытку эфира на их поверхностях, то есть на самом деле они заряжаются положительно. Поскольку в электролитах металлы с разной интенсивностью отдают свои эфиронедостаточные атомы, сохраняя свои эфирные оболочки (электроны), постольку принято эту разность обозначать потенциалом в сравнении с потенциалом электролита, в котором эфиронедостаточные атомы водорода восстанавливаются до нейтрального состояния H. У каждого металла имеется свой потенциал, отраженный в электрохимическом ряду напряжений металлов. Этот ряд выстроен на восстановительной активности металлов — свойстве оставлять часть эфирных оболочек (электронов) своих атомов электроду при переходе в раствор электролита в виде эфиронедостаточных ионов. Проще говоря, чем легче металл расстается с

эфирными оболочками своих атомов, тем его потенциал ниже, и наоборот. Такое свойство металлов в указанном ряду увеличивается слева направо через ноль (H_2). То есть для установления разности потенциалов между двумя различными металлами, например цинком и медью, следует складывать их потенциалы по модулю:

$$|U_{Zn}| + |U_{Cu}| = 0{,}76 \text{ В} + 0{,}34 \text{ В} = 1{,}1 \text{ В}.$$

Напомним, что напряженность электрического поля — это силы, действующие на заряды в этом поле. Поскольку мы отрицаем наличие электрического поля в металле, то напряженность между соединенными пластинами (электродами) разных металлов определяется большей или меньшей эфиротянущей способностью (силой) одного металла по отношению к такой же способности (силе) другого металла. Напряженность в электрической цепи направлена в сторону увеличения потенциала, поэтому при соединении металла с более сильным потенциалом (первый металл) с металлом с менее сильным потенциалом (второй металл) первый металл будет перемещать (перетягивать) эфир из второго металла. Избыточный эфир движется в сторону возрастания потенциала. Применительно к электродам из цинка и меди избыточный эфир движется во внешней цепи от цинка к меди, а во внутренней цепи (электролите) — из эфироизбыточного раствора в виде электронов к цинковому электроду.

То есть электрический потенциал металла мы связываем со способностью его токопроводящей системы с большей или меньшей силой захватывать и удерживать избыточный эфир благодаря строению своих атомов и структуре своей кристаллической решетки. Такую способность металлов для простоты можно рассматривать как их *эфиротянущую способность*.

В источниках электрического тока используются свойства металлов, электролитов и магнитной индукции. В источниках постоянного тока используются два класса устройств, в которых осуществляется высвобождение эфира и его перемещение по замкнутой электрической цепи: машины, разделяющие электрические заряды, и гальванические элементы. В источниках переменного тока используются устройства, в которых изменяющийся магнитный поток захватывается токопроводящими системами атомов контура и передается во внешнюю цепь в виде эфирного потока (электрического тока).

В первом классе одним из таких устройств является всем известная простейшая электрическая машина, создающая разность потенциалов между электродами (концами проводника) или обкладками конденсатора емкости (рис. 3.1.1).

Под понятием разности потенциалов мы понимаем в данном случае такое состояние эфирного пространства (электрического поля) между обкладками конденсатора, при котором на одной обкладке (***A***) накаплива-

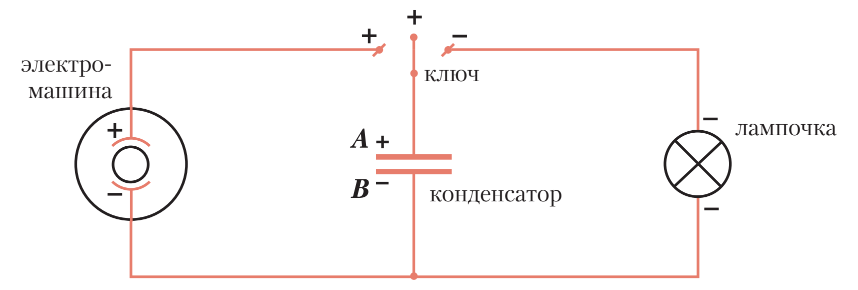


Рис. 3.1.1. Электрическая цепь постоянного тока: электромашина, ключ, конденсатор, лампочка, соединительные провода

ется эфир, поступающий из электрической машины, а на другой обкладке (***B***) образуется дефицит эфира за счет его оттягивания электрической машиной из металлов обкладки и проводника. В результате мы получаем разное количество эфира на обкладках конденсатора в виде электрических зарядов, между которыми возникает притяжение, стремящееся соединить обкладки между собой благодаря свойству электрических полей обкладок. Это притяжение мы бы наблюдали непосредственно, если бы обкладки были соединены с цепью не проводами, а чувствительными пружинками. Поскольку этого нет, электротяга между обкладками реализует себя по обходному «маршруту»: от обкладки ***B*** через провода и лампочку — к правой клемме. Во всей этой цепи возникает дефицит эфира, и правая клемма имеет тот же знак заряда, что и обкладка ***B***.

В обкладке ***A*** избыточный эфир проявляет себя уплотнением межатомного эфира и увеличением эфирных оболочек атомов. При этом уменьшается скорость вращения атомов, а часть эфира как бы выступает на поверхности обкладки ***A***, сворачиваясь в кольцеподобные структуры — поверхностные электрические заряды, которые в своей совокупности формируют на поверхности обкладки ***A*** положительное электрическое поле. Так на обкладке ***A***, соединительном проводе и на самом ключе возникает напряжение избыточного эфира — положительное напряжение.

В обкладке ***B*** недостаток эфира проявляет себя разуплотнением межатомного эфира и уменьшением эфирных оболочек атомов. При этом увеличивается скорость вращения этих оболочек, которые стремятся восполнить свое состояние до эфиродостаточного, то есть до нулевого, но сделать этого не могут по причине того, что часть эфира постоянно отбирается из обкладки и проводника электрической машиной, и которые в своей совокупности формируют на поверхности обкладки ***B*** отрицательное электрическое поле. Так на обкладке ***B***, соединительном проводе и правой клемме возникает напряжение недостаточного эфира — отрицательное напряжение.

Величины напряжений на эфироизбыточном и эфиронедостаточном участках цепи равны по модулю, но противоположны по знаку в любых точках соответствующих участков цепи. Высокая скорость вращения уменьшенных эфирных оболочек эфиродефицитных атомов является той физической силой, которая при замыкании цепи перетягивает избыточный эфир с обкладки ***A*** в эфиродефицитный участок цепи с обкладкой ***B***.

То есть напряжение в разомкнутой цепи есть, а тока нет! Это означает, что при замыкании цепи избыточный эфир из одного участка цепи практически мгновенно начинает захватываться в месте замыкания вращающимися атомами участка проводника, обедненного эфиром, и перегоняться по всей длине проводника, стремясь восполнить недостаток эфира и уравнять его напряжение во всей замкнутой цепи.

Покажем на рис. 3.1.2 механизм передачи избыточного эфира с положительно заряженной пластины ***A*** конденсатора в участок цепи с дефицитом эфира. На участке цепи «***A***—лампочка» с избытком эфира происходит его уплотнение, атомы проводника находятся в более тесном соприкосновении и, увеличиваясь в диаметре, уменьшают скорость своего вращения за счет накрутки на себя окружающего избыточного эфира. Межатомное пространство также уплотнено избыточным эфиром, чем создается пониженный потенциал на этом участке цепи. На участке цепи «лампочка—***B***» с дефицитом эфира происходит его разуплотнение, атомы проводника, потеряв часть эфирной оболочки, уменьшаются в диаметре и, становясь свободнее, уве-

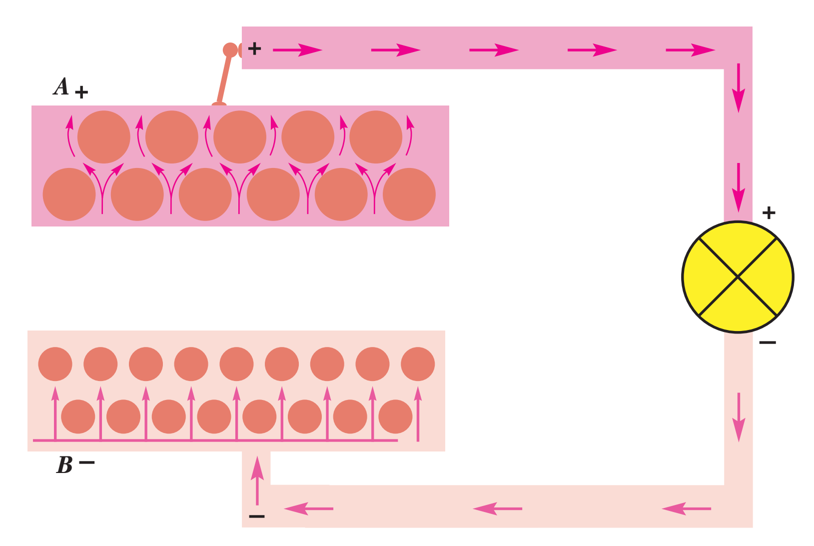


Рис. 3.1.2. Заряженный конденсатор включен во внутреннюю электрическую цепь

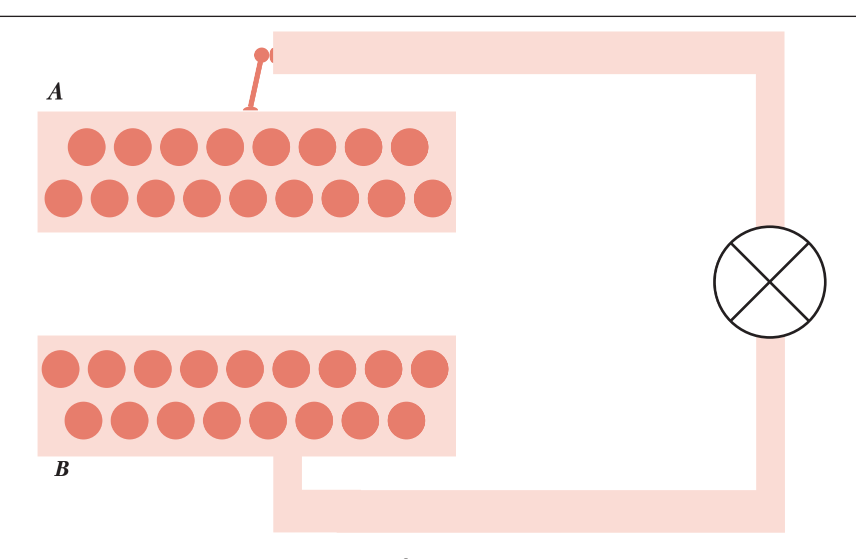


Рис. 3.1.3. Конденсатор разряжен

личивают скорость своего вращения. Межатомное пространство также разуплотнено дефицитом эфира, чем создается повышенный потенциал на этом участке цепи.

При замыкании ключом контактов обоих участков цепи атомы проводника участка «лампочка—***B***» захватывают излишний эфир атомов проводника участка «***A***—лампочка», которые в свою очередь вступают в передачу излишков эфира в участок «лампочка—***B***». Это происходит до момента выравнивания потенциалов в обоих участках цепи (рис. 3.1.3). По такому же принципу течет вода в водопроводе из водонапорной башни или при помощи водяного насоса.

Остальные электрические процессы и величины, их характеризующие, не расходятся с описанными и установленными в использующейся сегодня научной и учебной литературе.

Таким образом, мы считаем, что смогли безболезненно заменить в электрическом токе свободные электроны в качестве переносчиков электрических зарядов потоком высвобожденного эфира, а ЭДС — эфиропроводящей способностью всей электрической цепи. Этот подход одновременно избавляет от необходимости пользоваться такими абстрактными понятиями, связанными с электрическим током, как положительные и отрицательные заряды и поля. Предложенный механизм появления и перемещения постоянного электрического тока — движения избыточного эфира — полностью заменяет и замысловатое понятие «сторонних сил», действующих на вирту-

альный положительный заряд при его перемещении по замкнутому контуру, на заряд, которого в действительности в проводнике не существует.

Вместо упомянутых устаревших определений удобнее пользоваться такими новыми, физически наполненными категориями, как электрод и поле притяжения, электрод и поле отталкивания. Нас могут упрекнуть в механистическом подходе и применении законов классической механики к электрическим явлениям, но ведь в природе категории микро и макро относительны, а вот закономерности взаимодействия различных веществ — едины. Если мы не видим и не знаем, какое вещество вступает во взаимодействие с осязаемыми и измеряемыми объектами материального мира, то это не исключает возможности их исследования апробированными инструментами познания.

В этой связи не можем обойти вниманием описание простого опыта, призванного наглядно показать процесс возникновения ЭДС и дать ему иное физическое толкование по сравнению с общепринятым [46, с. 98—99]. В данном опыте в высокий стеклянный стакан с дистиллированной водой помещены два дисковых электрода, соединенные проводами через гальванометр (рис. 3.1.4).

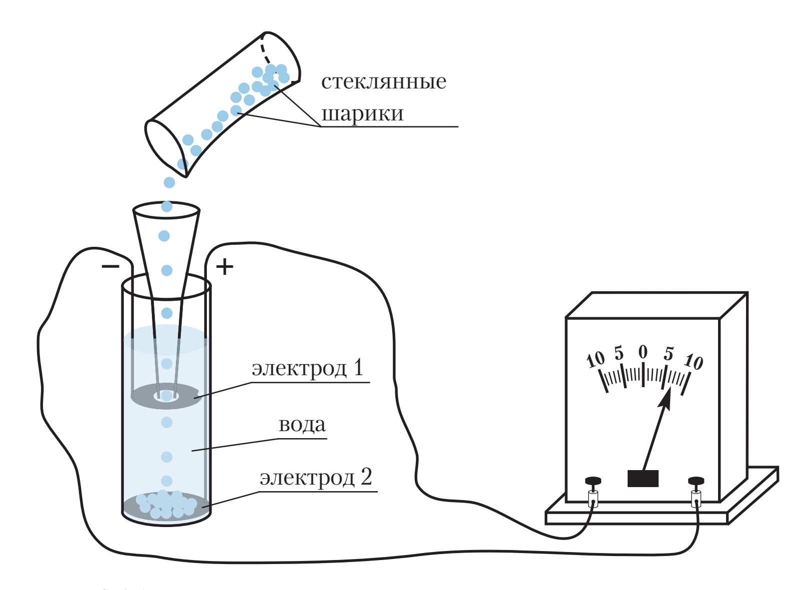


Рис. 3.1.4. Возникновение импульсного тока в цепи с гальванометром при соприкосновении стеклянных шариков с электродом в воде

В стакан с водой друг за другом с небольшой высоты бросают стеклянные шарики, и прибор обнаруживает появление электрического тока. Его происхождение объясняют тем, что при соприкосновении с водой шарики заряжаются отрицательно, и часть молекул воды приобретает положительный заряд. Под влиянием силы тяжести отрицательно заряженные шарики падают на дисковый металлический *электрод 2* и заряжают его отрицательно, а положительные ионы воды, поднимаясь вверх, заряжают дисковый металлический *электрод 1* положительно. Возникающая при этом между электродами разность потенциалов (напряжение) и создает электрическое поле, под действием которого в проводах происходит перемещение электронов от *электрода 2* к *электроду 1*, то есть возникает электрический ток. Как пишут авторы упомянутого выше учебника, в этом простейшем генераторе электрического тока роль сторонних сил играет сила тяжести, перемещающая отрицательно заряженные шарики к *электроду 2*. Эта сила тяжести, преодолевая притяжение положительных ионов молекул воды и налипших на шарики отрицательно заряженных электронов, разделяет эти заряды и тем самым создает напряжение между *электродами 1* и *2*.

Дадим наше толкование этого опыта. Стеклянные шарики в результате трения о воду захватывают часть эфира с эфирных оболочек части протонов атомов молекул воды. То есть среда (вода в стакане) начинает испытывать недостаток эфира, а стеклянные шарики приобретают избыток эфира в виде электронов на своих поверхностях. Достигнув *электрода 2*, шарики передают ему приобретенный избыток эфира, делая электрод эфироизбыточным; вернее, металл электрода (проводник) отбирает (скручивает) избыточный эфир со стеклянных шариков и перегоняет его дальше по цепи, тем самым заряжая (наполняя дополнительным эфиром) *электрод 1*. Такой переток эфира и есть кратковременный (импульсный) электрический ток, возникающий в момент соударения шарика с *электродом 2* и фиксируемый гальванометром. При этом происходит выравнивание электрических потенциалов *электрода 2*, приобретшего избыток эфира, и *электрода 1*, утратившего часть своего эфира по причине его отбора эфиронедостаточными молекулами дистиллированной воды.

Гальванометр показал направление передачи электрических зарядов от *электрода 2* к *электроду 1*. В этом случае имеет место только электронная проводимость, при которой шарики передают во внешнюю цепь приобретаемые заряды — электроны. То есть порциями дополнительного эфира, захваченного из водной среды, насыщается (заряжается) весь проводник, о чем свидетельствуют показания гальванометра. Иначе говоря, имеет место не ток в замкнутой цепи, которая на самом деле разомкнута, а электризация проводника в разомкнутой цепи, ведь дистиллированная вода — отличный

диэлектрик. Здесь наблюдается частный случай электризации, хорошо изученный в электростатике. Электроны, образовавшиеся в воде, движутся в электрическом поле к отрицательно заряженному *электроду 1* и, соприкоснувшись с ним, восстанавливают свой эфирный баланс.

В химическом элементе — источнике постоянного тока — создается и неразрывно действует трехзвенная система, благодаря которой в нем возникает и течет постоянный электрический ток. Первое звено состоит из металлических электродов, соединенных между собой через активное сопротивление; второе звено — из электролита, и третье — из электрического поля между электродами в электролите. Эти три звена образуют замкнутую электрическую цепь. Однако, вопреки сложившимся представлениям, замкнутой такую цепь можно назвать лишь условно, но об этом — несколько позже. Пока же мы должны определить, в каком звене этой цепи появляется ток — в электродах или в электролите? В собственно электрическом поле ток не появляется, ибо поле выступает лишь как обязательное условие возникновения электрического тока. Ток есть упорядоченное движение отрицательных электрических зарядов, под которыми все понимают электроны, а мы — эфир.

Читатель уже успел заметить, что процессы, которые приводят к появлению электрического тока, не так просты, как кажутся на первый взгляд. Да и вся история развития представлений о физико-химических процессах, происходящих в гальванических элементах, полна драматизма и открытий, перечень которых не закрыт и по сей день. Кратко восстановить историческую последовательность открытий, приведших к созданию рукотворного постоянного электрического тока, и их теоретические обоснования — задача настоящего параграфа.

Первооткрывателей явления, названного электричеством, немало, но один из видов электричества — животное электричество — связан с именем итальянского врача и ученого Луиджи Гальвани (1737—1798), который ввел это понятие в научный оборот. Этот вид электричества он определил на основании своих опытов с препарированной лягушкой: оно появлялось при замыкании цепи «спинной мозг лягушки — тело лягушки — серебряная коробочка — металлический предмет», которым Гальвани касался этой коробочки, замыкая цепь.

Гальвани полагал, что при этом происходит сокращение мышц: перенос особой жидкости от нервов к мышцам лягушки наподобие того, как происходит разряжение лейденской банки. В силу низкой эффективности «животного электричества» интерес к опытам Гальвани спал.

Итальянский врач и ученый Алессандро Вольта (1745—1827), отрицавший электрическую жидкость, содержащуюся в нервной системе, объяснил гальваническое явление тем, что в опытах Гальвани движущая сила

появляется вследствие соединения двух различных металлов мокрой животной тканью, «которые «сами по себе» и в силу своих свойств способны возбуждать и выводить электрическую жидкость из состояния покоя, так что органы животного действуют пассивно» [39, с. 94]. То есть Вольта считал, что электрическая жидкость заключена в проводниках первого рода (металлах, древесном угле, колчеданах и других минералах), и с этих позиций продолжил опыты с контактами между различными проводниками, во время которых и циркулирует эта жидкость. Эти опыты завершились созданием Вольтова столба, состоящего из длинной цепочки различных соприкасающихся металлов, например меди и цинка, разделенных мокрыми картонными кружочками, и дающего гораздо больший электрический эффект. В этих опытах медные кружочки получали отрицательный заряд, а цинковые — положительный заряд, и электрическая жидкость текла от медной к цинковой пластине. Разные состояния электрической жидкости на этих металлических кружочках Вольта называл напряжениями.

Последователи Вольты (Уильям Никольсон, Энтони Карлейль, Уильям Крукшенк, Уильям Хайд Волластон, Хемфри Дэви, Мартин Ван Марум, Христиан Генрих Пфафф, Иоганн Вильгельм Риттер, Теодор фон Гротгус и другие) опыты с контактными вольтовыми эффектами продолжили с использованием химических эффектов от действия воды и растворов химических соединений на металлы Вольтова столба. В целом эти исследования привели к появлению химических источников постоянного тока.

Вкратце идеи электрического тока сводились к тому, что электрический ток усиливался при взаимодействии («сродстве», как тогда говорили) металлов с водными растворами (за исключением чистой, дистиллированной воды), а сами растворы при этом разлагались на составные части. Была замечена особая роль цинка и кислорода в быстроте и силе протекания тока в этих опытах. Так, появилась теория о том (Волластон, Никольсон, Риттер), что в гальванических растворах при контакте металлов образуется два рода жидкостей, способных притягивать к себе наэлектризованные, истощенные энергией атомы с металлических поверхностей меди и цинка, в силу возникшего нарушения равновесия в металлах химические реакции восстанавливают «контактную энергию». Согласно другой теории (Гротгус, Дэви), металлические электроды (выводы) обладают силой притяжения и отталкивания: полюс, из которого выделяется смоляное (отрицательное) электричество, притягивает водород и металлы, отталкивая кислород, а полюс, из которого выделяется стеклянное (положительное) электричество, притягивает кислород, отталкивая водород. По их мнению, именно эти силы притяжения и отталкивания разлагают приэлектродные молекулы раствора, а

их составляющие, в свою очередь, «атакуют» следующие молекулы, замыкая тем самым электрическую цепь.

По представлениям швейцарца Огюста де ля Рива, разложившиеся в растворе молекулы целиком переносятся через раствор вместе с движущимся электричеством, то есть являются переносчиками (носителями) обоих видов электричества, текущих в противоположных направлениях.

Далее, представления о гальваническом электричестве получили развитие в работах химика Йенса Якоба Берцелиуса (1779—1848). По сути его теории «два тела, имеющих друг с другом сродство и вступивших друг с другом в контакт, после разделения приобретают противоположные электрические заряды. Тело, имеющее большее сродство с кислородом, заряжается положительно, а другое тело — отрицательно» [39, с. 103]. То есть химическая реакция в гальваническом элементе происходит благодаря электрическим силам, заключенным в электрических зарядах атомов контактирующих веществ раствора и металлов. Каждый атом имеет два полюса. При сближении двух атомов они разворачиваются друг к другу противоположными полюсами и, соединившись, разряжают друг друга с образованием тепла и света и составной прочной молекулы, которая будет иметь уже только два полюса. Эти новые молекулы, образовавшие в растворе, можно вновь разделять посредством электролиза.

Разносторонность подхода и объяснения электрохимических реакций можно видеть из следующей его мысли: «соединение поляризованных атомов требует движения, чтобы повернуть противоположно заряженные полюса друг к другу. Именно из-за этого обстоятельства два тела легко соединяются, когда хотя бы одно из них находится в жидком состоянии, и невероятно сложно или почти невозможно соединить твердые тела. И снова, поскольку каждая поляризованная частица должна иметь электрическую атмосферу и поскольку эта атмосфера предрасполагает к образованию соединения, как мы уже видели, следовательно, частицы могут действовать только на определенных расстояниях, пропорциональных интенсивности их поляризации. Значит, тела, имеющие сродство, всегда соединяются почти в тот момент, когда смешиваются в жидком состоянии. Однако соединение в газообразном состоянии происходит труднее, а при определенной степени расширения газов соединение становится невозможным» [39, с. 104].

Огромный вклад в теорию и практику гальванических элементов внес Фарадей. Так, уже со второй половины 1833 года он занялся этими исследованиями и ввел термины, которые с тех самых нор повсеместно используют для описания явлений электрохимического разложения. «Выводы, через которые электрический ток входит в разлагающееся вещество или выходит из него, он назвал *электродами*. Электрод с высоким потенциалом, на кото-

ром образуются кислород, хлор, кислоты и т. д., он назвал *анодом*, а электрод с низким потенциалом, на котором образуются металлы, щелочи и основания, — *катодом*. Вещества, которые разлагаются непосредственно током, он назвал *электролитами*; части, на которые они разлагаются — *ионами*; кислотные ионы, которые движутся к аноду, он назвал *анионами*, а металлические ионы, которые движутся к катоду, — *катионами*» [39, с. 217].

И далее. «Фарадею казалось, что количественный закон (о зависимости скорости разложения электролита исключительно от интенсивности проходящего через него электрического тока вне зависимости от размера электродов или концентрации раствора. — *Авт.*) указывает на то, что «атомы материи каким-то образом обладают электрическими силами или связаны с ними. Именно из-за этих сил они имеют самые поразительные качества, такие как взаимное химическое сродство». Рассматривая факты электролитического разложения с такой точки зрения, он показал, насколько естественно предположить, что электричество, проходящее через электролит, является точным эквивалентом того электричества, которым *обладают* атомы, разделенные на электродах; и это означает, что *существует определенное абсолютное количество электрической силы, связанное с каждым атомом материи.*

Претензии этого великолепного предположения он убежденно защищал. «Гармония, — писал он, — которую оно привносит в связанные теории определенных пропорций и электрохимического сродства, огромна. Согласно этому предположению, эквивалентные массы веществ — это просто те их количества, которые содержат равные количества электричества, или обладают естественно равными электрическими силами; и именно ЭЛЕКТРИЧЕСТВО *определяет* эквивалентное число, *потому что* оно определяет объединяющую силу. Или, если принять атомную теорию или язык, то атомы веществ, которые эквивалентны друг другу по обыкновенному химическому действию, обладают равными количествами электричества, естественно связанными с ними». «Но, — добавлял он, — я должен признаться, что осторожно отношусь к термину *атом*: хотя говорить об атомах очень легко, очень сложно сформировать ясное представление об их природе, особенно при рассмотрении сложных веществ» [39, с. 218].

В основе теории электролиза немецкого ученого Р. Клаузиуса (1857) лежит развитая им идея А. Уильямсона о том, что в электролите распад и воссоединение молекул происходит непрерывно и во всей массе раствора. Однако Клаузиус ошибочно полагал, что ионы в силу неустойчивости молекул образуются в растворе сами по себе и не зависят от электрического влияния электродов, а дрейф ионов к соответствующим электродам обусловлен электрическим состоянием самих ионов, что и составляет электрический ток

в электролитах. Представления Уильямсона—Клаузиуса непосредственно предварили последующую и практически завершенную современную теорию электролиза. В 1844 году английский химик Дж. Даниэль (1790–1845) и немецкий физик и химик И. Гитторф (1824—1914) объяснили выявленное увеличение концентрации электролита вблизи анода и уменьшение — у катода тем, что катионы и анионы двигаются к своим электродам с разной скоростью: катион — медленнее, а анион — быстрее.

Считается, что применительно к раствору в элементе Даниэля анионами являются эфироизбыточные молекулы SO_4^{2-}, а катионами — эфиронедостаточные молекулы Cu^{2+} и Zn^{2+} (здесь и далее в этом параграфе используются официальные обозначения знаков зарядов. — *Авт.*). Оно и понятно: электрическое поле, образующееся между поляризованными анионами SO_4^{2-} и цинковым электродом сильнее, нежели между катионами Cu^{2+} и медным электродом в силу большей поверхности анионов (физический размер атомов металлов гораздо меньше, чем у ионов SO_4^{2-}). Ионы атомов цинка как активного металла, проникая в раствор $CuSO_4$, замещают из этой соли ионы менее активного металла меди с образованием соли $ZnSO_4$, высвободившиеся ионы атомов меди дрейфуют к медному электроду, высаживаясь на нем, а молекулы $ZnSO_4$ после их образования при увеличении концентрации выпадают в осадок и кристаллизуются. Вот почему не наблюдается «высаживания» атомов цинка на медном электроде! Одновременно уменьшается концентрация $CuSO_4$ и увеличивается концентрация $ZnSO_4$ в области, прилегающей к цинковому электроду. Кроме того, ионы Zn^{2+}, встречаясь с ионами SO_4^{2-}, вновь образуют молекулу $ZnSO_4$, и по этой причине ионы цинка также не успевают причалить к медному электроду. Новые молекулы $CuSO_4$, перешедшие в раствор из кристаллического состояния (для устойчивого и длительного протекания реакции в электролите в него добавляют кристаллы $CuSO_4$), не успевают переходить на правую (цинковую) половину и распадаются, а концентрация $ZnSO_4$ за счет вновь образованных молекул $ZnSO_4$ растет вблизи цинкового электрода.

Такая логика научного предположения в итоге привела к абсурдному выводу о том, что в электролите помимо общего поля, образованного отрицательными потенциалами медного и цинкового электродов, имеются еще два электрических поля, одно из которых образуется и действует между медным электродом и ионами Cu^{2+}, а второе образуется и действует между цинковым электродом и ионами SO_4^{2-}. Но в этом случае ионы SO_4^{2-} должны отталкиваться от цинкового электрода! Чтобы спасти ситуацию и дать ей некое научное объяснение, раствор стали «обогащать» ионами Zn^{2+}, а цинковый электрод наделять отрицательным потенциалом за счет «остающихся» в нем электронов цинка. Скорость взаимодействия ионов в этих электриче-

ских полях невысокая. Вот чем объясняется длительный постоянный ток в элементе Даниэля!

Здесь мы должны отметить пренеприятнейшую вещь. Если пытливые и добросовестные ученые прошлых веков искали ток и движущую его силу в электролитах, то современные ученые облегчили себе научную жизнь тем, что источником тока определили процесс разрушения цинкового электрода за счет перехода в раствор серной кислоты его ионов Zn^{2+} и высвобождения электронов, оторванных от атомов цинка, которые отрицательно заряжают цинковый электрод и при его соединении с медным электродом переходят на медный электрод. Но в таком случае мы могли бы получать электричество без всяких кислотных или щелочных растворов электролита, на простой воде!

А ведь внимательное изучение трудов изобретателей гальванических элементов позволило бы им заметить, что в «чистой» воде, как и при смешении различных растворов, тока в элементе не будет, несмотря на эфироизбыточную электризацию электродов. Это означает, что источник избыточного эфира находится в электролите в виде свободных электронов, которые образуются за счет срыва эфирных оболочек атомов водорода и меди, диссоциированных молекул воды и молекул $CuSO_4$ при их взаимодействии. При этом эфиродефицитные атомы меди движутся к заряженной избытком эфира медной пластине и высаживаются на ней; молекулы SO_4 соединяются с атомами цинка и высаживаются в виде кристаллов. Атомы меди в этих реакциях помогают «вытягивать» из эфироизбыточного медного электрода эфир, достраивая тем самым электрическую цепь, другой роли они не играют.

Перейдем к более сложным моделям генераторов постоянного электрического тока — гальваническим элементам. В основе одной из моделей лежит явление электризации металлической пластины в водном растворе серной кислоты (рис. 3.1.5).

Объясняется, что, например, при взаимодействии цинковой пластины с раствором серной кислоты пластина заряжается отрицательно, то есть

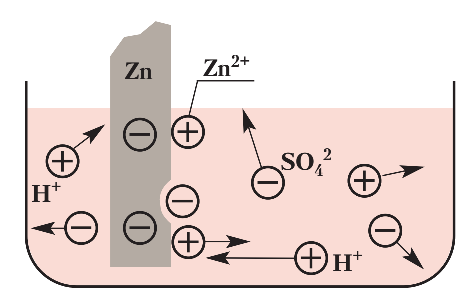


Рис. 3.1.5. Схема электризации цинка в растворе серной кислоты [46, с. 166]

избытком электронов, а раствор — положительно, за счет растворения в нем положительных ионов Zn^{2+}. Полагаем, что именно такого рода первоначало в описании известных опытов привело к большой путанице в объяснении механизма электрического тока в гальванических элементах. Так, для поиска электронов, зарядивших пластину, была выдвинута гипотеза о том, что эти электроны «берутся» из оболочек атомов цинка, которые для этого объяснения якобы покидают пластину и рассеиваются в растворе электролита в виде электронодефицитных ионов цинка. Спрашивается, почему же ионы с дефицитом электронов беспрепятственно покидают поверхность цинковой пластины, если в этом случае они должны прочно удерживаться ею, а если и попали в раствор, то почему они тут же не притягиваются обратно? Или же почему не говорится о том, что в рассматриваемом опыте на самом деле происходит химическая реакция замещения водорода цинком с образованием цинкового купороса и выделением водорода-газа на цинковом электроде? А ведь это происходит в силу гораздо более сложного процесса диссоциации серной кислоты, при котором в растворе оказываются не только ионы цинка, но и молекулы HO, HSO_4, SO_4, протоны, электроны, а также образуются гидраты H_2SO_4 с различным числом молекул воды.

Мы же говорим о совершено другом явлении, наблюдаемом в этом и других случаях с участием цинка: цинковая пластина поверхностными вращающимися протонами атомов цинка притягивает к себе электроны, заряжая свою поверхность избытком эфира. Вот почему цинк и другие металлы, расположенные слева от водорода в электрохимическом ряду напряжений, в качестве материалов электродов в таких случаях заряжаются положительно, то есть избытком эфира. Одновременно атомы указанных металлов вступают в химическую реакцию замещения с серной кислотой ($Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$) с выделением теплоты, то есть высвобожденного эфира, в результате чего в электролите образуется цинковый купорос, пополняющий раствор, и газ водород, оседающий на поверхности пластины, а сама пластина истончается.

Было замечено, что разные металлы в растворах приобретают разный потенциал и при одновременном помещении их в один и тот же раствор (электролит) между ними возникает разность потенциалов, которую и используют для получения постоянного электрического тока. Выше отмечалось, что долгое время искали причину, точнее, источник тока в свойствах разных металлов при их соединении — «контактном электричестве». В основе этих представлений действительно лежало такое наблюдение, как возникновение кратковременного и слабого импульса тока при контакте пластин из разных металлов.

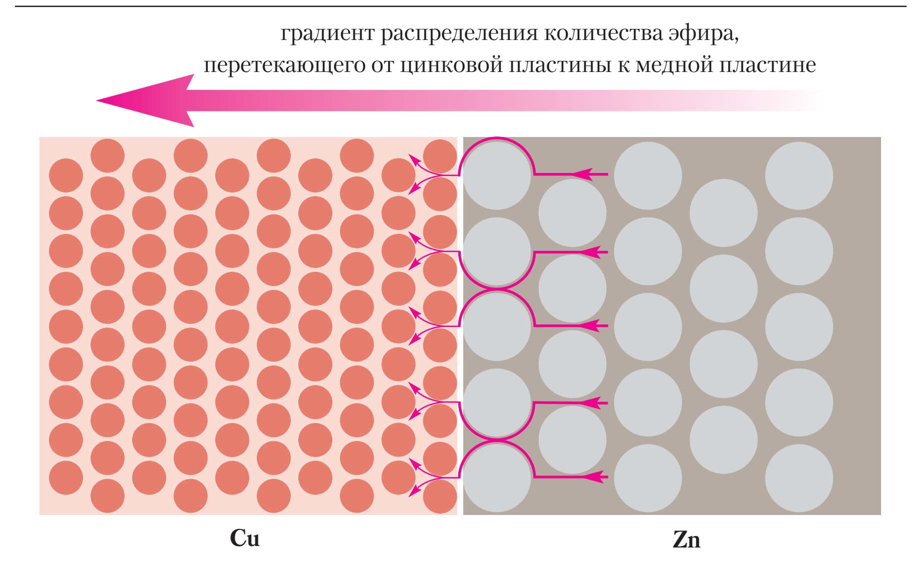


Рис. 3.1.6. Отбор эфира медным электродом у цинкового электрода при их соединении. При этом цинковый электрод заряжается недостатком эфира, а медный электрод — избытком эфира

На рис. 3.1.6 показан механизм возникновения такого тока на примере соединения двух незаряженных металлических пластин, медной и цинковой. С учетом теории электронной проводимости все объяснения этого явления сводятся к перетоку избытка свободных электронов из одного металла в другой, где их меньше. В то же время проникновение электронов из одного металла в другой, тем более в отсутствие электрического поля, не происходит, что подтверждено известными опытами. Согласно современным представлениям, электроны являются лишь переносчиками электрических зарядов только в электрическом поле проводника, но сами в проводнике не перемещаются. Поскольку в обычных металлических пластинах электрического поля нет, постольку мы считаем, что адекватного объяснения этому явлению до сих пор не дано. Однако выход есть, и заключается он в признании эфира, которым насыщено межатомное пространство любого вещества, включая металлы, и который тесно взаимодействует с эфирными оболочками атомов. Именно этот эфир, захваченный из одного металла другим металлом, и образует тот импульс тока, на разгадку сути и причины которого было положено столько человеческих усилий. Итак, его суть — эфир, а причина — взаимодействие атомов разных металлов, которые имеют разные размеры и вращаются с разной скоростью, и при контакте которых и про-

исходит отбор и перераспределение избыточного эфира. При этом нейтральный металл, например цинк становится эфиронедостаточным, то есть «заряжается» отрицательно, а другой нейтральный металл, например медь, становится эфироизбыточным, то есть «заряжается» положительно. По достижении состояния, когда металл-донор не может отдать больше эфира, чем уже отдал, или когда металл-получатель «перенасытился» эфиром, движение эфира (импульс тока) между этими металлами прекращается.

Такое свойство и поведение металлов в электролитах хорошо изучено и получило название электрохимического ряда напряжений металлов стандартного электрохимического потенциала. По отношению к водороду такой ряд получил название стандартного: Li, Rb, K, Ba, Sr, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb, [H_2], Sb, Bi, Cu, Hg, Ag, Pd, Pt, Au. Практическое значение этого ряда состоит в подборе металлов в качестве электродов и электролитов, в которых с помощью пар этих металлов наиболее эффективно удается высвободить эфир из эфироизбыточных ионов раствора, а значит, получить постоянный ток большей силы и длительности.

Использование указанных свойств, например, пары «медь—цинк» в качестве электродов в химическом элементе постоянного тока приводит к появлению электрического поля в электролите, в котором образовавшиеся электроны движутся к цинковому электроду, а атомы, имеющие недостаток эфира, — к медному электроду. Детальному рассмотрению происходящих при этом процессов посвящен следующий параграф данной главы.

Заключительные положения. В электростатических источниках постоянного электрического тока используются свойства обкладок конденсаторов заряжаться и разряжаться избытком или недостатком эфира. Чем больше площадь обкладок, тем сильнее они заряжаются, и тем сильнее незаряженная обкладка тянет к себе избыточный эфир заряженной обкладки при замыкании цепи.

Электрохимические реакции в электролитах являются основным источником постоянного электрического тока. В гальванических элементах металлические электроды при их замыкании через внешнюю цепь электризуются избытком или недостатком эфира.

Наэлектризованные электроды, например медный и цинковый, создают в электролите соответствующие электрические поля, в которых происходит перемещение образующихся электронов и эфиронедостаточных ионов к соответствующим электродам с захватом электронов одним из электродов (цинковым), а внешняя цепь вместе с медным электродом выполняет роль эфиротянущего элемента, проводника и потребителя эфира из цинкового электрода при включенной нагрузке.

Не вполне ясной остается образование и структура электрических зарядов на поверхности медного электрода. Если на наэлектризованном стекле предположительнее всего избыточный эфир образует кольцеобразные структуры — электроны, то на поверхностных атомах меди роль таких кольцевых структур, видимо, играют разбухшие эфироизбыточные оболочки атомов меди, формирующие над собой во внешнем свободном пространстве электрические силовые трубки (§ 5 гл. 1). Дрейфующие эфиронедостаточные ионы водорода, по сути протоны, притягиваются разбухшими эфироизбыточными оболочками атомов меди, соприкасаются с ними и восполняют дефицит собственного эфира, превращаясь в нейтральные атомы водорода и далее — в молекулы водорода.

§ 2. Гальванические элементы Вольты и Даниэля

Гальванический элемент Вольты. В качестве источников постоянного тока большое распространение получили гальванические элементы и аккумуляторы. Открытие электрического тока (1791 год) принадлежит Л. Гальвани, но он не смог правильно объяснить физическую сущность тока своим электрическим опытом. Это смог сделать в 1792 году, еще при жизни Гальвани, А. Вольта, но элементы — источники постоянного тока — получили название гальванических. Современные представления о гальваническом токе выросли на гипотезах действия электрических сил в контактирующих металлах, электрических жидкостях, образующихся в растворах, и взаимодействии электрических зарядов при соприкосновении атомов металлов и растворов в гальваническом элементе (элементе Вольты).

С тех пор научные взгляды на природу постоянного электрического тока дополнились представлениями об электрическом токе как движении электронов от одного электрода к другому, а источниками электронов признаны отрицательно заряженные ионы электролита, имеющие избыток этих электронов. Полной ясности в объяснении гальванического тока до сих пор нет, однако научные поиски на этом направлении, кажется, прекратились, чего не скажешь о значительном прогрессе в конструкциях элементов питания, которые обязаны пытливости и настойчивости экспериментаторов.

Как современная наука понимает гальванические процессы, наглядно продемонстрировано в описании процессов, происходящих в элементах Вольты и Даниэля. Если их предшественники подробно исследовали электростатику и достаточно преуспели в установлении закономерностей статических электрических полей, возникающих при соприкосновении твердых тел, то Гальвани и Вольта дополнили картину исследования электрических потенциалов, возникающих при контакте твердых тел с жидкостями, то есть при химических реакциях. Рассмотрим возникновение и действие ЭДС в элементе Вольты с помощью принципиальной схемы (рис. 3.2.1).

Нам говорят [25, с. 209], что в данном случае между медной и цинковой пластинами имеются две сторонние ЭДС, сосредоточенные в поверхностных слоях соприкосновения пластин с раствором, а в остальном объеме раствора сторонних ЭДС нет. При соединении пластин проводником по нему течет ток от медной к цинковой пластине; в растворе же между этими электродами ток течет от цинковой пластины к медной. Тем самым, учит автор, электрическая цепь становится замкнутой.

Если внимательно посмотреть на рисунок автора, то мы увидим, что на участке цепи над раствором ток течет слева направо (от медной пластины к цинковой), а в растворе — тоже слева направо (от медной пластины к цин-

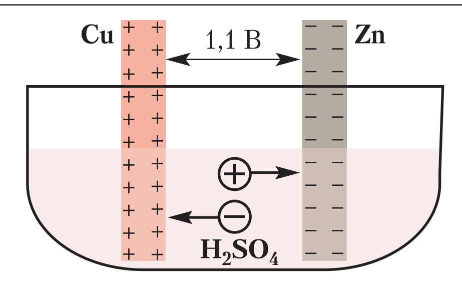


Рис. 3.2.1. Элемент Вольты [25, с. 208]

ковой). Налицо ложная интерпретация электрофизического процесса — ну не может ток течь навстречу сам себе через одни и те же электроды! Автор, как, видимо, и все его предшественники, исходил из факта наличия тока, но убедительное объяснение происходящему в электролите процессу дать не сумел, как, впрочем, это не сумели сделать Гальвани с Вольтой, и не успел великий Фарадей. Спор ученых об источнике тока в гальванических элементах (в цинковой пластине, в электролите или в том и другом вместе) еще не окончен. Электрические процессы в этих элементах имеют более сложную физическую природу по сравнению с описаниями в специальной литературе. Речь идет о взаимодействии электродов во внешней цепи, взаимодействии электродов и их полей с раствором электролита и содержащимися в нем ионами водорода (протонами), диссоциированными молекулами серной кислоты и воды и электронами, возникшими из разрушенных оболочек атомов водорода.

Современная наука считает, что источником тока является цинковая пластина, так как она истончается из-за постепенного перехода ионов цинка в раствор и образования в нем молекул $ZnSO_4$, а роль ионов водорода и ионов SO_4 сводится к нейтрализации избыточных электронов на медной пластине, чем обеспечивается длительность и постоянство электрического тока. При диссоциации молекул серной кислоты, сопровождающейся высвобождением большого количества теплоты, на указанных ионах остаются электроны атомов водорода в силу большей способности кислорода присоединять к себе электроны, чем их могут удержать атомы водорода.

По нашей гипотезе, отрицающей существование электронов в атомах вещества, но признающей их образование в электролитах, в водном растворе серной кислоты молекулы H_2O и H_2SO_4 разрушаются в результате трения атомов водорода о молекулы воды в силу их разного строения и размера с образованием в растворе свободных электронов и протонов. Диссоциированные ионы атомов водорода и электроны под действием электрических полей электродов дрейфуют к своим электродам. Подчеркнем, что электри-

ческое поле в электролите возникает только после того, как электроды будут соединены и на их поверхностях появятся разнознаковые электрические поля, то есть цинковый электрод станет заряженным отрицательно, а медный — положительно.

В этом процессе мы видим, что вращающаяся эфирная оболочка атома водорода в составе кислоты, попав в водную среду, затормаживается ею и отрывается от своего ядра — протона, образуя электрон, а протон, в свою очередь, отрывается от кислорода в составе молекулы SO_4. Процесс сопровождается выделением теплоты, то есть высвобождаемого эфира. При этом диссоциированные молекулы SO_4 не приобретают дополнительных электронов из атомов водорода, и потому их не следует рассматривать как ионы. Однако в силу большой химической активности молекулы SO_4, сталкиваясь с оголенными протонами атомов цинковой пластины, присоединяют их к себе с образованием прочных молекул $ZnSO_4$, которые выпадают в осадок в виде кристаллов цинкового купороса.

Гипотеза об ионизированном водороде, на которой строится вся концепция электрического тока в элементе Вольты, должна четко ответить на вопрос о том, что остается от атома водорода после потери им своего электрона. Наш ответ таков, что в этом случае речь идет о срыве эфирной оболочки, окружающей атом водорода, и образовании из нее свободного электрона, а потерявший оболочку атом водорода становится свободным протоном. При этом свободный электрон никаким образом не присоединяется к электронной оболочке атома кислорода в составе молекулы SO_4. Впервые во времен Фарадея высказана столь непривычная и, казалось бы, противоречащая здравому смыслу гипотеза о том, что, как и во внешней цепи, во внутренней цепи гальванического элемента — электролите — электрический ток образуется благодаря «работе» электрических зарядов — протонов и электронов.

Если во внешней цепи, как мы уже установили ранее, роль электронов выполняет эфирный поток, то во внутренней цепи эту роль выполняют непосредственно электроны. Именно в них сосредоточены в кольцеобразной форме эфирные сгустки, которые при столкновении с притянувшими их оголенными протонами цинкового электрода разрушаются, превращаясь в эфирный поток, перегоняемый токопроводящей системой цинка во внешнюю цепь. То есть не ионная проводимость в электролите лежит в основе механизма возникновения электрического тока в гальванических элементах, а протон-электронная проводимость. Этим объясняется как замедленный процесс высвобождения эфира в растворе электролита через образование его носителей — электронов, так и небольшая мощность этих элементов.

Рассмотрим образование электрического тока в гальванических элементах в нашей трактовке с учетом ранее изложенных положений об электрических явлениях и строении атомов некоторых химических элементов.

При соединении проводником обеих пластин происходит переток некоторого количества эфира с поверхности атомов цинка на поверхность меди путем сцепления более прочных и скоростных эфирных оболочек атомов меди с менее прочными эфирными оболочками поверхностных атомов цинка, их захват и перегон в виде эфирного потока в медную пластину и ее насыщение (заряжание) избытком эфира. Поверхность цинковой пластины заряжается при этом недостатком эфира. Заметим, что внутренние, в глубине отстоящие от поверхности атомы меди и цинка не заряжаются. Воздушное пространство между пластинами не пропускает ток. Не пропускает ток и электролит, иначе бы потенциал между пластинами мгновенно бы исчезал, и ни о каком токе речь бы не шла. Таким образом, пластины приобретают противоположные электрические полюса: медный электрод с избытком эфира приобретает положительный полюс, а цинковый электрод с недостатком эфира — отрицательный полюс. Электрохимическое равновесие нарушается, и в электролите начинают происходить следующие процессы: возникают электрические поля, созданные каждой из пластин, и движение к ним соответствующих ионов и молекул.

То есть у меди лучше проводимость и бо́льшая способность вытягивать (отбирать) эфир, чем у цинка, в связи с чем при соединении электродов из этих металлов медь наэлектризовывается (заряжается) избыточным эфиром, а цинк — недостатком эфира. Создаваемое обоими электродами электрическое поле состоит из двух разнознаковых полей, образованных единичными электрическими зарядами на их поверхностях. Эти поля направлены друг на друга. При этом единичные заряды, образующие эти поля, вращаются в противоположных направлениях по отношению друг к другу и сталкиваются между собой. Вращаясь в одну и ту же сторону на поверхности своего электрода, эти поля стремятся притянуть электроды друг к другу своими зарядами. Поле, создаваемое медным электродом, имеет бо́льший потенциал, чем цинковый электрод, в силу чего медный электрод быстрее притягивает к себе эфиродефицитные ионы водорода, то есть протоны, и сильнее, чем цинковый электрод, отталкивает от себя электроны, которые, как яхты под парусами, движутся к эфиродефицитному цинковому электроду (к оголенным протонам на его поверхности) и, соприкасаясь с ним, разрушаются, а высвобожденный в результате этого эфир всасывается в токопроводящую систему цинкового электрода.

При соприкосновении эфиродефицитных атомов водорода (протонов) с эфироизбыточным медным электродом ионы атомов водорода (протоны) восполняют дефицит эфира (формируют вокруг себя эфирные оболочки) и превращаются в нейтральные атомы водорода H. При взаимодействии с такими же атомами водорода H, находящимися в непо-

средственной близости, они тут же образуют полноценную молекулу водорода газа H_2. При соприкосновении молекул SO_4 с атомами цинка происходит их соединение с образованием прочных молекул цинкового купороса $ZnSO_4$, выпадающих в осадок в электролите. Эфиродефицитных ионов цинка в свободном виде в элементе Вольты, видимо, не существует, как не существует их и в элементе Даниэля, о чем будет сказано ниже, иначе мы наблюдали бы отложения цинка на медном электроде.

Медный электрод в силу вышеназванных свойств через внешнюю цепь вновь отбирает эфир с поверхностных атомов цинкового электрода, через проводник втягивает его в себя, поддерживая наэлектризованность поверхности цинкового электрода. Избыток эфира на поверхности медного электрода, в свою очередь, отбирают эфиродефицитные ионы водорода (то есть протоны), в результате чего они соединяются в молекулы H_2 и в виде газовых пузырьков частично липнут к медному электроду, а частично улетучиваются в атмосферу. Однако молекулы образовавшегося водородного газа, прилипая к медной пластине, минимизируют (экранируют) ее электрическое поле, и появление в электролите новых эфиродефицитных ионов водорода (протонов) прекращается.

Сторонняя сила, движущая эфир в элементе Вольты, сводится нами к способности медной пластины втягивать в себя эфир из цинковой пластины, а та, в свою очередь, освобождается от атомов цинка при соприкосновении с ними молекул SO_4 и образовании устойчивых молекул цинкового купороса. Так образуется и течет электрический ток (высокоскоростной поток высвобожденного эфира) в элементе Вольты, который, подчеркнем, в виде электронов высвобождается из эфирных оболочек атомов водорода, а эфиронедостаточные ионы водорода (протоны), восстанавливаясь на медном электроде (то есть накручивая на себя новые эфирные оболочки от эфироизбыточных атомов меди), слипаются в молекулы газа водорода, ослабляя электрическое поле медного электрода, что ведет к прекращению работы рассматриваемого элемента. Принцип, открытый Вольтой, реализуется для получения длительного постоянного электрического тока в современных гальванических элементах, в которых используются более сложные по составу и материалам электролиты и электроды.

Хотим обратить внимание, что химические процессы, происходящие в электролите в элементе Вольты, видимо, несколько сложнее, чем они понимаются и описываются сегодня физиками при объяснении причины возникновения разнонаправленных движений ионов диссоциированной серной кислоты: ионов водорода и ионов SO_4, якобы обогащенных двумя электронами от двух атомов водорода. Кроме того, химики полагают, что в этом электролите появляются электроотрицательно заряженные ионы HO, HSO_3 и HSO_4,

которые также взаимодействуют между собой, с ионами водорода (протонами), молекулами воды и цинковым электродом. К сожалению, в этом механизме отсутствуют свободно движущиеся в растворе электроны.

Практическое значение уяснения физической природы рассматриваемого электрохимического процесса может заключаться в том, чтобы опытным путем, зная свойства эфира, емкость проводников первого рода и повышенную способность к диссоциации эфиронасыщенных электролитов, находить оптимальные сочетания всех веществ, участвующих в электрохимических реакциях, с целью максимального высвобождения связанного эфира в электролитах. Именно электролит — источник тока, электроды создают электрические поля для извлечения эфира из распавшихся молекул H_2SO_4, а проводник лишь перегоняет этот эфир.

Гальванический элемент Даниэля. Теперь рассмотрим, как происходят аналогичные процессы в элементе Даниэля. Напомним, что в электролитах ионы металлов и водорода эфиронедостаточны и в нашей системе обозначений заряжены отрицательно (–), называются катионами и выделяются на катоде, а эфироизбыточные ионы заряжены положительно (+), называются анионами и выделяются на аноде. То есть выделение продуктов электрической диссоциации верно указывает знаки полюсов электродов: катод — положительно заряженный электрод, имеющий избыток эфира, к которому притягиваются отрицательно заряженные ионы — катионы, имеющие недостаток эфира; анод — отрицательно заряженный электрод, имеющий недостаток эфира, к которому притягиваются положительно заряженные ионы — анионы, имеющие избыток эфира.

Такое положение в полной своей ясности сохранялось почти сто лет. Однако в элементе Вольты последующие экспериментаторы медную положительно заряженную пластину стали считать отрицательно заряженной пластиной. И наоборот, отрицательно заряженную цинковую пластину стали считать положительно заряженной пластиной. На эту очевидную путаницу полюсов электродов более чем за 100 лет так никто и не обратил внимания. Такую метаморфозу в обозначении электрических качеств мы связываем с открытием электрона и его условным обозначением в качестве отрицательно заряженной частицы и открытием протона с его условным обозначением в качестве положительно заряженной частицы. Это привело к тому, что электроды с избытком электронов стали называть отрицательно заряженными электродами, а электроды с недостатком электронов — положительно заряженными электродами. И когда возникла практическая необходимость объяснить физико-химические процессы, происходящие в гальванических элементах, ученые пошли по наиболее простому пути и стали к известным им физическим процессам в элементах приспосабливать новые обозначения,

связанные с электрическими зарядами и полями, в то время как в природе таких условных человеческих категорий, как черное и белое, плюс и минус, полнота и пустота, не существует. Между этими парными противоположными категориями всегда существует целый спектр переходных состояний, включая и нейтральные (нулевые) состояния, например, такие как «атом», а не «ион атома», «молекула», а не «ион молекулы», «нулевой потенциал», «нулевая фаза», «нейтральная зона» магнита, «нулевая точка» генератора, эфиродостаточность материального тела и др.

Представления о протоне и электроне как стабильных частицах, имеющих четко очерченные пространственные границы, закрыли современной науке возможность оперирования переходными, градиентными состояниями материальных объектов при изменении условий окружающей среды, поэтому прикладная научная терминология для объяснения сложных экспериментов вынуждена применять псевдонаучные объяснения, в нашем случае типа «цинк становится менее отрицательным, а медь — менее положительным электродом». Отсюда идет великая путаница в электрохимической теории, которая до сих пор сказывается на подборе элементов для химических источников постоянного тока. Вопреки распространенному мнению скажем, что электрический ток через электролиты не проходит, он берет свое начало на поверхности цинкового электрода, погруженного в электролит, и заканчивается на поверхности медного электрода, погруженного в электролит. То есть нельзя говорить об ионной проводимости, но можно и нужно говорить об электронной проводимости как об истинном источнике электрического тока в электролите. Мы отдаем себе отчет, что наша трактовка источника тока в гальванических элементах не вписывается ни в прошлые, ни в современные теории проводимости, однако ее можно проверить экспериментально.

Аксиоматично, что в результате химической реакции высвобождается энергия, которая превращается в теплоту и электрический ток. Энергия, как известно, является характеристикой движущегося вещества ($E = mc^2$, а точнее — mv^2), но какое вещество скрывается за тем, что мы называем массой? Электроны или упорядоченное перемещение электрических зарядов, — говорит наука об электричестве. По нашим представлениям, в химических источниках тока высвобождается эфир, который до вступления в химическую реакцию содержался в связанном состоянии в виде вращающихся эфирных оболочек атомов вещества. Носителями этого эфира в электролитах являются только свободные электроны, имеющие положительный заряд, а не ионы молекул, присоединившие к себе недостающие электроны.

Рассмотрим указанный процесс на примере широко распространенного медно-цинкового элемента с двумя жидкостями, сконструированного фран-

цузским физиком А. Беккерелем (1788—1878) в 1829 году. Позже, в 1836—1840 годах, этот элемент был усовершенствован английским физиком Дж. Даниэлем, который в дальнейшем получил его имя. Независимо от него подобный элемент был разработан русским физиком Б.С. Якоби (1801—1874).

Элемент Даниэля относится к обратимым источникам питания. Посмотрим вначале, как описывал происходящие в нем процессы корифей отечественной науки об электричестве С.Г. Калашников. В элементе имеется цинковый электрод, погруженный в раствор цинкового купороса $ZnSO_4$, и медный электрод, помещенный в раствор медного купороса $CuSO_4$. Оба раствора отделены друг от друга пористым стаканом, который не препятствует движению ионов, но предохраняет растворы от обычного перемешивания. Положительным электродом с дефицитом электронов, по Калашникову, является медь, отрицательным, с избытком электронов, — цинк (рис. 3.2.2).

Процитируем описание получения электрического тока в этом элементе. «Если замкнуть электроды элемента, то электроны с цинка будут переходить по внешней цепи на медь, и цинк станет менее отрицательным, чем нужно для электрохимического равновесия. Вследствие этого ионы Zn^{2+} будут входить в раствор и двигаться от цинка. С другой стороны, электроны, приходящие на медный электрод, будут уменьшать его положительный потенциал, и поэтому ионы Cu^{2+} из раствора будут выделяться на медном электроде. Таким образом, в замкнутом элементе положительные ионы движутся от катода к аноду (противоположно движению ионов при электролизе), а отрицательные ионы — в обратном направлении. Если же присоединить элемент к внешнему источнику тока так, чтобы медный электрод был соединен с положительным полюсом источника, а цинк — с отрица-

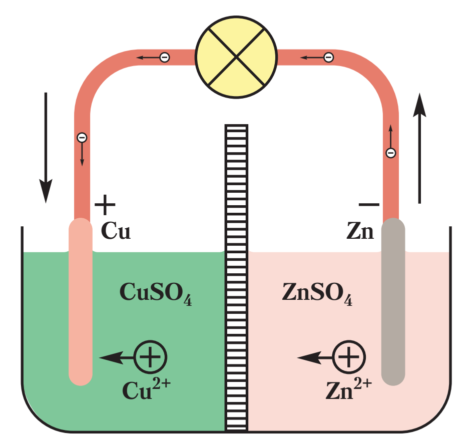


Рис. 3.2.2. Элемент Даниэля [46, с. 167, рис. 119]

тельным, то внутри элемента будет происходить электролиз*, и положительные ионы будут двигаться от меди к цинку. На цинковом электроде будет выделяться цинк, а медный электрод будет растворяться, то есть процессы будут обратными по сравнению с первым случаем. В действительности этот элемент не является точно обратимым, так как оба раствора постепенно перемешиваются».

Теперь будет уместно разобрать описание этого же опыта по учебнику физики под ред. Г. С. Ландсберга.

«Рассмотрим теперь на примере элемента Даниэля, как происходит движение зарядов в цепи замкнутого гальванического элемента и каким образом поддерживается это движение зарядов, т. е. электрический ток. Для ясности элемент Даниэля изображен на рис. 119 (рис. 3.2.2 — *Авт.*) в схематическом виде (два сосуда, изображенные на рис. 117, заменены двумя камерами, левой и правой, разделенными пористой перегородкой). В правой камере находится цинковый электрод в растворе цинковой соли ($ZnSO_4$), а в левой — медный электрод в растворе медной соли ($CuSO_4$). Когда элемент разомкнут, между каждым электродом и окружающим его электролитом устанавливается такая разность потенциалов, при которой имеет место равновесие, т. е. одно и то же число ионов переходит за единицу времени из электролита на электрод и обратно. Металлы не растворяются и не оседают; концентрация растворов не меняется.

Посмотрим теперь, что произойдет, когда мы соединим электроды металлической проволокой, как показано на рис. 119 (рис. 3.2.2 — *Авт.*). Так как между медным и цинковым электродами существует, как мы видели, некоторая разность потенциалов, то во внешней цепи электроны начнут уходить от электрода с более низким потенциалом (цинкового) к электроду с более высоким потенциалом (медному). При этом равновесие между электродом и окружающим его электролитом в обеих камерах нарушается. В правой камере цинк становится недостаточно отрицательным (часть электронов с него ушла); в левой камере медь становится слишком отрицательной (сюда пришли лишние электроны). Вследствие этого в правой камере цинк начнет растворяться; в раствор будут переходить дополнительные ионы Zn^{2+}, а на цинке будут оставаться электроны, восстанавливающие его заряд. В левой камере, наоборот, ионы Cu^{2+} будут нейтрализоваться на электроде избыточными электронами и осаждаться на нем в виде нейтральных атомов. Таким образом, в результате растворения цинка и осаждения меди разность

* Электролиз — выделение на электродах химических составных частей электролита при прохождении через него электрического тока. При электролизе положительные ионы (катионы) уходят от анода к катоду, а отрицательные ионы (анионы) удалятся от катода [13, с. 451—452]. — *Авт.*

потенциалов между этими электродами будет все время сохранять постоянное значение, и в цепи будет идти длительный ток постоянной силы.

Мы видим, что в описанном процессе в правой камере должны были бы накапливаться избыточные ионы Zn^{2+}, а в левой — избыточные ионы SO_4^{2-}. Но эти противоположно заряженные частицы притягивают друг друга, и так как перегородка между камерами пористая, то ионы SO_4^{2-} просачиваются через нее из левой камеры в правую, и концентрация $ZnSO_4$ в правой камере возрастает. В левой камере, наоборот, вследствие ухода ионов Cu^{2+} к меди и ионов SO_4^{2-} в правую камеру концентрация $CuSO_4$ в растворе убывает. Понятно, что если бы элемент работал в этих условиях достаточно долго, то концентрация $ZnSO_4$ в правой камере достигла бы насыщения, и из раствора начали бы выпадать кристаллы $ZnSO_4$, а в левой камере концентрация $CuSO_4$ стала бы настолько малой, что ЭДС элемента упала бы до нуля, и элемент не мог бы дальше работать. Поэтому, чтобы обеспечить длительную работу элемента, вводят в раствор запас кристаллов $CuSO_4$, которые постепенно растворяются и поддерживают раствор в состоянии насыщения. В сосуде (рис. 119) избыточные кристаллы $CuSO_4$ и $ZnSO_4$ лежат просто на дне (не изображены).

Мы видим, таким образом, что, в то время как во внешней цепи гальванического элемента (в проводах) движутся электроны от места с более низким потенциалом к месту с более высоким, т. е. от цинкового электрода к медному, в электролите движутся ионы: отрицательные (анионы SO_4^{2-}) от меди к цинку и положительные (катионы Cu^{2+} и Zn^{2+}) от цинка к меди. Таким образом поддерживается непрерывный круговорот зарядов как вне элемента по проводам, составляющим внешнюю цепь, так и внутри элемента, через электролит. Направление движения электронов и катионов в случае элемента Даниэля показано на рис. 119 (рис. 3.2.2 — *Авт.*) схематически маленькими стрелками. Согласно условному обозначению направления тока (§ 41), все эти потоки зарядов образуют общий ток, циркулирующий по цепи в направлении от меди к цинку.

Так же в основном происходит процесс возникновения ЭДС и тока и в других гальванических элементах, хотя часто этот основной процесс осложняется вторичными реакциями, происходящими на электродах.

Источником энергии электрического тока является энергия, выделяющаяся при химических реакциях между электродами и электролитами, связанных с прохождением тока. В элементе Даниэля, как мы видели, таких реакций две: растворение цинка и превращение его в $ZnSO_4$, с одной стороны, и выделение меди из раствора $CuSO_4$, с другой стороны. Первая из этих реакций идет с выделением энергии. Если ее провести в калориметре, то можно определить, что при растворении одного моля цинка выделяется

количество теплоты, равное $4{,}4 \cdot 10^5$ Дж. Напротив, реакция выделения меди — это реакция, требующая притока энергии извне. На выделение одного моля меди нужно затратить энергию $2{,}34 \cdot 10^5$ Дж. Разность энергии, освобождающейся при растворении цинка, и энергии, поглощаемой при выделении меди, равна $(4{,}4 - 2{,}34) \cdot 10^5$ Дж $= 2{,}06 \cdot 10^5$ Дж. Это и есть тот запас энергии, который может дать элемент при растворении одного моля цинка и соответственно выделении одного моля меди» [46, с. 167—169].

В этом медно-цинковом элементе с двумя жидкостями получилась цепь Cu (+) — раствор $CuSO_4$ — раствор $ZnSO_4$ — Zn (–), в которой ЭДС равна 1,1 В: $(-U_{меди}) - (-U_{цинка}) = U_{цинка} - U_{меди}$. Вот все, что предлагает учебная литература ведущих специалистов по такому многосложному процессу как образование тока в химическом источнике. Хотя в том же учебнике Ландсберга сказано, что потенциал меди отрицательный ($-v_м$) и потенциал цинка тоже отрицательный ($-v_ц$), причем по модулю $v_ц > v_м$ на 1,1 В.

Не вдаваясь в детальный разбор и критику предложенных Калашниковым и Ландсбергом описаний механизма образования электрического тока в виде электронов в элементе Даниэля, отметим, что в обоих описаниях указанного элемента электроны во внешней цепи движутся от отрицательной цинковой пластины к положительной медной пластине, положительные ионы меди и цинка — к положительной меди, а отрицательные ионы SO_4^{2-} — к отрицательному цинку. Тем самым утверждается и наглядно продемонстрировано явное и неустранимое противоречие с традиционными представлениями о том, что одноименные заряды отталкиваются и не могут притягиваться друг к другу ни в каком случае. Такое очевидное заблуждение было вынужденно принято интерпретаторами из-за невозможности объяснить причину движения электронов от цинка к меди. Именно это обстоятельство потребовало пойти на псевдонаучную интерпретацию, при которой оказалось, что положительные катионы движутся к положительному же аноду, а отрицательные анионы — к отрицательному же катоду. Тем самым, вопреки общепринятым законам электродинамики, работа элемента Даниэля до сих пор не получила должного непротиворечивого объяснения с точки зрения механизма наблюдаемого физического процесса. При этом вообще обойдена научным объяснением так называемая «ионная проводимость» в электролите, при которой только и возможно появление условий для возникновения электрического тока во внешней электрической цепи. Источником же электронов, образующих ток в цепи, был ошибочно определен цинковый электрод, а не раствор электролита.

Подытожим общепринятую научную концепцию работы элемента Даниэля. Как и большинство металлов, погруженных в воду или водные растворы кислот, цинковый и медный электроды имеют по отношению к рас-

твору электролита разную величину отрицательного заряда, то есть избытка электронов, оставшегося на их поверхностях при якобы переходе в электролит небольшого количества положительных ионов атомов этих металлов. Установлено, что в этом процессе на поверхности цинка остается больше электронов, чем на поверхности меди. От уровня кислоты, потенциал которой принят за ноль, потенциал меди больше потенциала цинка. Считается, что благодаря разности потенциалов этих металлов по отношению к раствору электролита в цепи возникает электрическое напряжение, и с металла с меньшим потенциалом, например, с цинка, отрицательные электрические заряды (электроны) начинают двигаться к электроду с бо́льшим потенциалом, например, к меди. Между электродами и окружающим их электролитом нарушается ионное равновесие, и в цепи возникает ток, источником которого «назначен» цинк. При этом обойдена вниманием роль электрического поля в электролите, причина образования ионов меди и цинка и вовсе исключена роль обоих электролитов как основного источника электрического тока подобно тому, как это мы видели в элементе Вольты. Кроме того, не объяснена ни роль цинкового купороса, ни вообще его необходимость в этой реакции.

Мы предлагаем свое видение образования электрического тока в элементе Даниэля, исходя из наших представлений об эфире, а читатель, надеемся, уже самостоятельно сделает вывод о том, чей подход глубже и точнее отражает реальную картину образования электрического тока в гальванических элементах.

При замыкании проволокой медного и цинкового электродов во внешней цепи происходит совершенно иной процесс, связанный со строением, упаковкой, размерами, скоростью вращения или, как говорят, с энергетикой атомов этих электродов. Незаряженный медный электрод начинает вытягивать из незаряженного цинкового электрода часть его межатомного и атомарного эфира, заряжая поверхность последнего недостатком эфира, то есть в нашей системе обозначений отрицательно, а сам при этом заряжается избытком эфира, то есть положительно. Забавно, но в действительности происходит процесс, противоположный тому, как описывают его авторитетные учебные пособия: медный электрод становится заряженным избытком эфира, а цинковый электрод становится заряженным дефицитом эфира. Именно этот факт позволит нам в дальнейшем устранить упомянутое выше противоречие, при котором одноименные ионы были принуждены притягиваться в растворе к одноименно заряженным пластинам.

Между электродами появляется электрическое поле, которое, как и в описании элемента Вольты, приведенном выше, диссоциирует молекулы $CuSO_4$ на ионы меди с дефицитом эфира с образованием элекронов и ней-

тральных молекул SO_4. Ионы меди начинают дрейфовать (притягиваться) к медному электроду и высаживаются на нем. Электроны начинают дрейфовать (притягиваться) к цинковому электроду и, соприкоснувшись с оголенными атомами цинка, находящимися на поверхности электрода, разрушаются и втягиваются в токопроводящую систему этого металла, превращаясь в электрический ток (эфирный поток). Электрически нейтральные, но химически активные молекулы SO_4, сталкиваясь с атомами цинка, отрывают их от цинковой пластины и объединяются с ними в прочную молекулу $ZnSO_4$. Эфир, поступивший на цинковый электрод, атомами цинка, имеющими более прочную связь с массивом цинковой пластины, перегоняется во внешнюю цепь под всасывающим действием атомов медного электрода. Вновь образовавшиеся молекулы $ZnSO_4$ переходят в раствор электролита и насыщают раствор цинкового купороса. Еще раз обратим внимание на то, что молекулы $ZnSO_4$ в отличие от молекул $CuSO_4$ в электролите не диссоциируют.

Таким образом, медная пластина постоянно приобретает новые атомы меди за счет разложения медной соли, а цинковая пластина постоянно теряет атомы цинка за счет их объединения с молекулами SO_4. Итак, мы можем констатировать, что электроны, а не анионы SO_4, являются носителями избытка эфира и только они, разрушаясь, передают его цинковому электроду, благодаря чему электрический ток появляется во внешней электрической цепи. Концентрация $ZnSO_4$ постепенно увеличивается, и при насыщении раствора эти молекулы кристаллизуются и выпадают в осадок. С тем, чтобы продолжить работу элемента, на дно камеры с раствором медного купороса помещают кристаллы $CuSO_4$, которые под действием электрического поля в электролите медленно растворяются и диссоциируют на ионы меди и молекулы SO_4 с высвобождением эфира в виде электронов. В отличие от элемента Вольты в элементе Даниэля ионы меди, высаживаясь на медном электроде, не экранируют электрод, ослабляя напряженность его электрического поля, как пузырьки водорода газа, а встраиваются в кристаллическую решетку медного электрода и восстанавливают свои недостающие эфирные оболочки.

Итак, в элементе Даниэля мы имеем замкнутую электрическую цепь, в которой медный электрод в силу своих физических и химических свойств отбирает эфир у поверхностных атомов цинкового электрода, в результате чего поверхность медного электрода заряжается избытком эфира, то есть положительно, а поверхность цинкового электрода заряжается недостатком эфира, то есть отрицательно. Тем самым обеспечивается постоянная разность их потенциалов и созданное ими в электролите электрическое поле обоих знаков. В этом электрическом поле происходит диссоциация молекул медного купороса $CuSO_4$ на эфиронедостаточные ионы меди, которые притягиваются к медному электроду, постоянно сохраняя его потенциал, электроны,

которые притягиваются к цинковому электроду и отдают ему избыток эфира, и молекулы SO_4, которые вступают в химическую связь с атомами цинка, образуя прочные молекулы $ZnSO_4$, из-за чего цинковый электрод со временем истончается, а молекулы цинковой соли выпадают в осадок. При этом медный электрод через цепь вновь отбирает эфир с поверхностных атомов цинка, и весь описанный цикл повторяется сначала.

Так замыкается электрическая цепь в элементе Даниэля, особенность которой состоит в том, что в электролите электрического тока в обычном понимании нет. Есть ионы меди, отбирающие избыток эфира с заряженного эфироизбыточного медного электрода, и есть электроны, которые при соприкосновении с притянувшим их эфиронедостаточным цинковым электродом разрушаются на его поверхности и отдают ему свой высокоскоростной эфир, из которого, собственно, и состоят. Таким образом, мы делаем вывод о том, что источником электрического тока в элементе Даниэля является высвобожденный эфир в результате диссоциации медной соли в электрическом поле раствора медного купороса, а не цинковый электрод, как принято считать сегодня.

Опытным путем установлено, что самый большой отрицательный потенциал в электрохимической реакции имеется у лития (–3,04 В), а самый большой положительный — у золота (+1,68 В). Очень хорошо зарекомендовали себя литиевые элементы — в неводных электролитах они дают до 3,5 В. Если бы удалось создать гальваническую пару Li—Au с кислотным электролитом, то мы получили бы самую большую ЭДС из всех возможных электродных пар — 4,72 В. Практическое значение эфирного взгляда на природу электрического тока в химических элементах состоит в том, чтобы в качестве электролитов подбирать наиболее кислые растворы и щелочные среды, а в качестве электродов — металлы с наибольшей разностью потенциалов, например, электродные пары из электрохимического ряда напряжений металлов: Li—Au, Li—Pt, Li—Pd, Li—Hg, Li—Ag, Li—Cu; K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn в паре с металлами, расположенными справа от H_2 в указанном ряду. То есть поиск новых моделей первичных химических элементов тока лежит в области эффективных сочетаний электродных пар из металлов с высокой электропроводностью, имеющих в своем составе нечетное число протонов, и металлов эфироемких (теплоемких) с низкой электропроводностью, имеющих четное число протонов, а также в качественном составе электролитов с повышенным содержанием водорода и водородоподобных металлов.

Такой, странный на первый взгляд, подход к объяснению физико-химических процессов в элементе Вольты подсказывает нам необычный прикладной способ получения дешевой электрической энергии. Речь идет об использовании высокотемпературной газо-водяной сероводородной

смеси «черных курильщиков» (подводных океанских гейзеров) в качестве электролита, рядом с которым размещаются толстостенные ячеистые пластины цинкового электрода, соединенные на суше с соответствующим массивным медным электродом, аккумуляторной станцией или другими потребителями. Предположительно, в этом устройстве может быть реализована способность цинка всасывать и передавать дальше в замкнутую цепь высвобожденный эфир в виде электронов из горячего раствора, насыщенного водородом, причем в отсутствие электрического поля между электродами.

Заключительные положения. Несмотря на почти двухсотлетнюю историю развития представлений о процессах, происходящих при электрохимических реакциях в простейшем источнике постоянного тока — элементе Вольты, многие вопросы так и не нашли удовлетворительного разрешения.

Считается, что при замыкании внешней цепи избыточные электроны с цинковой пластины перемещаются на медную пластину также с избытком электронов, но с количеством электронов, меньшим, чем на цинковой пластине, в результате чего электроды заряжаются: медный — положительно, а цинковый — отрицательно. При этом положительно заряженные ионы атомов водорода (протоны) дрейфуют к медной пластине, а заряженные избытком электронов ионы молекул SO_4 — к цинковой пластине. При соприкосновении с медной пластиной ионы атомов водорода восстанавливаются до нейтральных атомов, образуя молекулы водорода, а перешедшие в раствор ионы цинка соединяются с ионами SO_4, образуя прочную молекулу $ZnSO_4$. Ионы цинка вновь переходят в раствор, а сохранившиеся электроны с цинковой пластины вновь переходят на медную пластину. То есть источником электрического тока в элементе Вольты считается цинковая пластина.

Исходя из эфирной природы электрического тока (высокоскоростного потока высвобожденного эфира), следует считать, что его источником в элементе Вольты являются эфирные оболочки атомов водорода, утратившие связь со своими атомами в результате диссоциации молекул серной кислоты в водном растворе. Указанные эфирные оболочки в виде кольцеобразных структур (электронов) дрейфуют (притягиваются) к эфиродефицитной цинковой пластине, при столкновении с которой оголенные протоны атомов цинка захватывают эти структуры и восполняют имеющийся недостаток эфира. Молекулы SO_4 отрывают с поверхности цинковой пластины атомы цинка, в результате чего в электролите образуются молекулы $ZnSO_4$, которые выпадают в осадок.

В это же время атомы медного электрода продолжают «вытягивать» из внешней цепи, а по сути — с цинкового электрода, эфирные оболочки поверхностных атомов цинка, постоянно оголяя часть их протонов. Таким образом поддерживается постоянное образование и прохождение электри-

ческого тока в элементе Вольты. Источником электрического тока в рассматриваемом элементе мы считаем распавшиеся молекулы серной кислоты, когда сорванные эфирные оболочки атомов водорода превращаются в кольцеобразные структуры — электроны, которые при соприкосновении с цинковой пластиной разрушаются и превращаются в эфирный поток — постоянный электрический ток.

Считается, что в элементе Даниэля сила, приводящая в движение положительные и отрицательные ионы, называемая сторонней силой или просто электродвижущей силой, объясняет механизм движения разноименно заряженных ионов в электрическом поле к соответствующим электродам.

Эфиромеханический подход позволяет отождествить стороннюю силу (ЭДС) в гальванических элементах с притягивающей силой, которой обладают оба электрода: медный электрод тянет эфир из цинкового электрода, а цинковый электрод отбирает его из притягивающихся к нему электронов. Ионов SO_4, равно как и других электроносодержащих ионов, в электролите нет.

В медном электроде силой, вытягивающей эфир из цинкового электрода, являются сами по себе атомы меди, эфирные оболочки протонов которых вращаются с большей скоростью, чем эфирные оболочки протонов атомов цинка. За счет разницы скорости их вращения образуется переток эфирных оболочек с некоторых атомов цинка на поверхность медного электрода с образованием на ней избытка эфира в виде кольцеобразных структур наподобие электронов. Совокупность этих кольцевых структур создает положительное электростатическое поле — поле избыточного эфира. В этом поле происходит дрейф эфиронедостаточных атомов меди к медному электроду.

В цинковом электроде силой, вытягивающей эфир в виде электронов из электролита, являются оголенные протоны атомов цинка, которые образуют отрицательное электростатическое поле — поле недостаточного эфира. В этом поле происходит дрейф электронов к оголенным протонам атомов цинка. Молекулы SO_4, соединяясь с атомами цинка, образуют цинковую соль и никакого отношения к источникам или носителям электрического тока не имеют.

Элемент Даниэля представляет собой замкнутую электрическую цепь, в которой медный электрод в силу своих физических и химических свойств отбирает эфир у поверхностных атомов цинкового электрода, в результате чего поверхность медного электрода заряжается избытком эфира, то есть положительно, а поверхность цинкового электрода заряжается недостатком эфира, то есть отрицательно. Тем самым обеспечивается постоянная разность их потенциалов и созданное ими в электролите электрическое поле обоих знаков. В этом электрическом поле происходит диссоциация молекул мед-

ной соли $CuSO_4$ на эфиронедостаточные ионы меди, которые притягиваются к медному электроду, постоянно поддерживая его потенциал, нейтральные молекулы SO_4, и электроны, которые притягиваются к цинковому электроду, захватываются его оголенными протонами и, разрушаясь, отдают ему высвобождаемый высокоскоростной эфир. Молекулы SO_4 отрывают от цинкового электрода его атомы и образуют прочные молекулы цинковой соли $ZnSO_4$. По этой причине цинковый электрод со временем истончается, а молекулы цинковой соли выпадают в осадок. Медный электрод вновь отбирает эфир у цинкового электрода, и весь описанный электрохимический цикл повторяется снова и снова.

§ 3. Поляризация в гальванических элементах

В гальванических элементах существует такое явление как ЭДС поляризации — результат вторичных химических реакций, происходящих на электродах. В ряде элементов поляризация электродов является нежелательной (так называемые «паразитные токи»), в других — полезной, например в аккумуляторах, которые являются и накопителями электрической энергии, и ее источниками.

Полезное применение гальванической поляризации нашел в 1859 году Г. Планте (1834—1889). Предложенный им способ был основан на использовании эффекта, в котором при длительном пропускании электрического тока в гальваническом элементе с двумя одинаковыми свинцовыми электродами на них выделялись продукты электролиза электролита, которые, в свою очередь, также вступали в химическую реакцию с электродами с выделением (отложением) на каждом или одном из электродов разных веществ. В результате в поверхностных слоях электродов появлялся излишек и, соответственно, дефицит электричества, что подтверждалось появлением ЭДС поляризации, равной примерно 2 В, а значит — и электрического тока при замыкании внешней цепи. Элементы, использующие это явление, получили название аккумуляторов.

Несмотря на более чем столетнюю историю развития аккумуляторного дела, физические процессы, в них происходящие, остаются, как мы убедились, во многом непонятыми. Вот почему научные и учебные источники уклоняются от детального анализа как процесса диссоциации молекул в электролитах, так и физического наполнения обменных процессов между ионами в растворе и электродами. Быть может, это произошло потому, что явление поляризации в элементах находится на стыке физической и химической наук, и совместить представления этих наук о рассматриваемом явлении оказалось невозможно. Но мы считаем, что причина кроется еще глубже: отрицание эфирной основы в угоду электронной теории не позволяет никакому исследователю электрохимических реакций познать их истинную природу.

Основываясь на эфирной природе электрохимических реакций в гальванических элементах, изложим свое видение этих процессов, природа которых наглядно демонстрирует преобразование электрического тока («электрической жидкости» в терминах до середины XIX века, «электронного газа» в современной теории, «эфирного потока» по нашей теории) в вещество (в состав молекул газов и жидкостей) и обратно. Раскрытие такой традиционно сложной для понимания темы, как протекание электрохимических процессов в аккумуляторах, потребует от нас приложения новых знаний о строении и параметрах атомов и молекул, участвующих в электрохимических процес-

сах, об источнике постоянного электрического тока и о потенциалах (напряжениях), возникающих на электродах в гальваническом элементе, подробно изложенных нами выше, в § 4 главы 1 и в § 1 и § 2 настоящей главы. Рассмотрим типовую схему упомянутых процессов поляризации и деполяризации на примере гальванического элемента с угольными электродами.

В традиционных представлениях постоянный электрический ток есть перемещение электрических зарядов свободными электронами в проводнике без перемещения самих электронов. Однако до сих пор не получил убедительного объяснения процесс зарядки аккумулятора при его подключении к внешнему источнику тока и, соответственно, его разрядки при обратном переходе химической энергии в энергию электрического тока в собственной замкнутой электрической цепи. Из анализа научного и практического употребления понятий о химической и электрической энергиях усматривается, что при зарядке аккумулятора происходит наполнение электролита электронами из внешнего источника тока, а при разрядке накопленные электроны выступают в качестве собственного источника ЭДС, а значит, источника тока в аккумуляторе.

Поскольку главными фигурантами в химических реакциях в аккумуляторах с угольными электродами и водным раствором серной кислоты выступают водород, кислород и углерод, то вначале напомним строение атомов водорода, кислорода, углерода и их ионов, в которых роль электронов, по нашей гипотезе, выполняют эфирные оболочки.

Водород. Атом водорода имеет самое простое строение и состоит из протона и вращающейся вокруг него эфирной оболочки. В эфиродостаточном (электрически нейтральном) состоянии (рис. 3.3.1, *а*) его радиус равен 0,79 нм. Внешние слои эфирной оболочки атомарного водорода вращаются медленнее, чем внутренние, приближенные к его ядру — протону. В эфиродефицитном (электрически заряженном) состоянии (рис. 3.3.1, *б*) атом водорода представляет собой протон, утративший свою эфирную оболочку. Утраченная водородом эфирная оболочка превращается в свободный электрон. Эфироизбыточных ионов водорода не бывает, во всяком случае они пока не

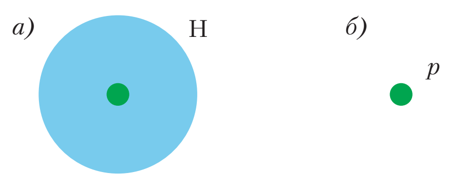


Рис. 3.3.1. Атом водорода и его ядро — протон: а) атом водорода H; б) протон. Зеленым цветом обозначен протон, голубым цветом обозначена эфирная оболочка протона

обнаружены. Протон, как мы уже отмечали, вращается многократно быстрее, чем эфирная оболочка любого химического элемента.

Кислород. Атом кислорода имеет сложное строение (см. рис. 1.4.9), его радиус равен 0,65 нм. В нейтральном состоянии он имеет меньший радиус, чем радиусы атомов водорода и углерода. После фтора кислород — самый химически активный элемент. Его активность связана с большим магнитным моментом, благодаря которому объясняется высокая способность входить в соединение с другими элементами (притягиваться к ним или притягивать их к себе). В научной литературе отмечают высокую электроотрицательность кислорода — способность его атома смещать к себе электронную плотность химической связи, то есть его способность, находясь в молекуле, притягивать к себе электронные пары. Отрицая в принципе существование электронов в составе атомов вещества, в явлении электроотрицательности (да простит нам такую вольность автор этой теории Л. Полинг) мы видим более выраженное, чем у атомов других элементов, свойство атомарного кислорода всасывать свободный эфир и эфир эфирных оболочек соседних атомов. При этом атомы кислорода проявляют все признаки эфироизбыточного атома (или атома, приобретшего «лишние» электроны, как сказали бы сторонники ионной проводимости). Такое понимание свойств атомарного кислорода делает излишним представление об эфиронедостаточности или эфироизбыточности ионов кислорода.

Углерод. Атом углерода (рис. 3.3.2, *а*) имеет сложное строение (см. рис. 1.4.7), его радиус равен 0,91 нм. В эфиродефицитном состоянии приповерхностные атомы угольного электрода, подключенного к источнику питания, уменьшаются в радиусе (рис. 3.3.2, *б*) по причине потери части своих эфирных оболочек, отбираемых у них эфиронедостаточным электродом внешнего источника тока, и начинают вращаться быстрее, чем в нормальном эфиродостаточном состоянии. В эфироизбыточном состоянии приповерхностные атомы угольного электрода, подключенного к источнику питания, увеличиваются в радиусе (рис. 3.3.2, *в*) по причине присоединения избыточного эфира, отбираемого ими у эфироизбыточного электрода внешнего

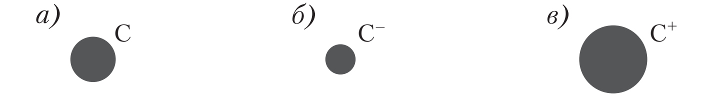


Рис. 3.3.2. Сопоставительные размеры атома углерода:
а) в нормальном эфиродостаточном состоянии;
б) в эфиронедостаточном состоянии;
в) в эфироизбыточном состоянии

источника тока, и начинают вращаться медленнее, чем в нормальном эфиродостаточном состоянии. Атомов углерода в свободном состоянии не существует, они существуют только в составе молекул или образуют соединения с другими химическими элементами. Атомы углерода в раствор электролита не переходят. Эфиронедостаточных и эфироизбыточных ионов углерода не бывает, во всяком случае, они пока не обнаружены.

Теперь мы имеем достаточно данных для того, чтобы увидеть, как происходит переток эфира, получаемого от внешнего источника постоянного тока, между угольными электродами элемента с сернокислым электролитом. Этот переток обеспечивается взаимодействием между атомами углерода, водорода и кислорода.

При присоединении угольного электрода к положительному (эфироизбыточному) контакту внешнего источника постоянного тока на поверхности этого электрода возникает положительное электрическое поле. Эфирные оболочки приповерхностных атомов углерода положительного электрода при этом увеличиваются, и эти атомы начинают вращаться медленнее, чем в нейтральном (эфиродостаточном) состоянии. Одновременно при присоединении другого угольного электрода к отрицательному (эфиронедостаточному) контакту внешнего источника постоянного тока на поверхности этого электроде возникает отрицательное электрическое поле. Эфирные оболочки приповерхностных атомов углерода отрицательного электрода при этом уменьшаются, и эти атомы начинают вращаться быстрее, чем в нейтральном (эфиродостаточном) состоянии. В этом поле происходит дальнейшее разложение молекул НО на атомарный водород и атомарный кислород (последний, напомним, не образуется в элементах Вольты и Даниэля). Видимо, частично разлагаются и молекулы SO_4 с образованием молекул SO_2 и двух атомов кислорода; во всяком случае, об этом пишут многие учебники.

Таким образом, в пространстве между угольными электродами начинают взаимодействовать разнородные электрические поля, каждое из которых начинает притягивать к себе продукты диссоциированных молекул серной кислоты, воды и гидроксила НО: катод — протоны, анод — электроны и атомы кислорода.

При контакте протонов с катодом протоны начинают отбирать (скручивать) избыточный эфир с эфирных оболочек приповерхностных атомов углерода и превращаются в нейтральные атомы водорода, которые, в свою очередь, образуют на поверхности угольного электрода молекулу водорода-газа H_2. При контакте электронов и атомов кислорода с анодом электроны разрушаются и в виде эфирного потока затягиваются в анод и далее на полюс внешнего источника, а атомы кислорода «прилипают» к поверхности анода и образуют на ней молекулы кислорода газа O_2 (рис. 3.3.3). После того

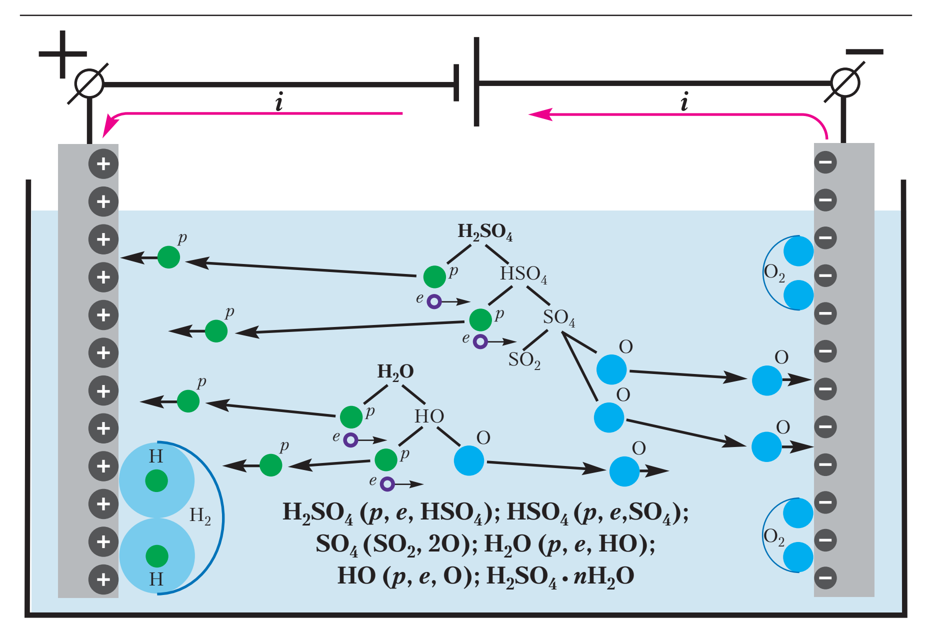


Рис. 3.3.3. Диссоциация молекул электролита и движение продуктов диссоциации к электродам угольного гальванического элемента в электролите при зарядке аккумулятора

как на электродах появится плотная пленка соответствующего газа, зарядка (поляризация) аккумулятора прекращается, исчезает электрическое поле в электролите, однако наэлектризованность электродов сохраняется.

Электроды из углерода или таких металлов, как свинец, платина, серебро, золото, также поляризуются в электролите под действием постоянного электрического тока от внешнего источника, то есть приобретают разноименные заряды (избыток или недостаток эфира), между которыми возникает разность потенциалов и электрическое поле. При замыкании этих электродов во внешней цепи появляется электрический ток, направление которого будет противоположным направлению тока от внешнего источника. Явление поляризации наблюдается не во всех химических элементах тока. Так, в элементе Вольты выделение молекул водорода только на медном электроде не ведет к поляризации цинкового электрода. В том случае имеет место нейтрализация (блокада) электрического поля медного электрода, в силу чего ток в элементе прекращается.

Подведем краткий итог. Процесс образования ионов водорода понимается сегодня в рамках описания работы элемента Вольты, а образование кислорода в электролите аккумулятора с угольными электродами объ-

ясняется в рамках следующей схемы. Если электролитом является раствор серной кислоты, то она диссоциирует на ионы H, HSO_4, SO_4 с выделением теплоты, причем HSO_4 в дальнейшем распадается на ионы H и SO_4. С возникновением электрического поля, созданного электродами, под действием сил притяжения и отталкивания происходит дрейф ионов водорода к катоду, а ионов SO_4 — к аноду. Дальнейший распад ионов SO_4 приводит к образованию сернистого газа SO_2 и двух ионов кислорода, которые дрейфуют к аноду. Однако, по предположениям современной химической науки, сернистый газ в растворе получается по-другому, в результате полуреакции по формуле:

$$SO_4^{2-} + 4H^+ + 2e = SO_2 + 2H_2O.$$

Если такая полуреакция имеет место в действительности, то появление из ниоткуда в растворе двух дополнительных свободных электронов означает, что эти электроны самопроизвольно, без взаимодействия с другими атомами, переходят в раствор с других групп SO_4, что для нас, в соответствии с законом сохранения количества вещества в реакции, выглядит совершенно неприемлемо.

Мы же полагаем, что под действием положительного и отрицательного электрических полей диссоциируют молекулы H_2O и HO с образованием протонов, электронов и атомарного кислорода, иначе невозможно объяснить образование молекул кислорода на аноде.

Подробное описание процесса образования кислорода на аноде мы вынуждены дать только потому, что весьма распространенная учебная литература [46, с. 171; 13, с. 458] ошибочно говорит об образовании кислорода в электролите в результате вторичной реакции по следующей формуле:

$$2SO_4 + 2H_2O = 2H_2SO_4 + O_2,$$

в то время как по известным данным химических исследований [50, с. 237—238] диссоциация серной кислоты в водном растворе — процесс необратимый. Кроме того, молекулярный кислород образуется только на аноде в результате слияния ионов кислорода после отдачи ими избытка эфира аноду. Если мы уточним приведенную выше формулу с учетом реального ионного радиуса, который в растворе имеет группа SO_4, то увидим, что подобной реакции в действительности быть не может ни при каких условиях, так как атом кислорода не может иметь двух избыточных электронов, то есть двух дополнительных эфирных оболочек:

$$SO_4^{2} + H_2O = H_2SO_4 + O^2.$$

Поляризация при принудительном электролизе, как мы уже упомянули, имеет некоторые особенности, которые тоже нуждаются в подробном рассмотрении. Если провести принудительный электролиз раствора серной кислоты в элементе из платиновых или угольных электродов, подключен-

ных к внешнему источнику постоянного тока, то поверхность эфироизбыточного, положительно заряженного электрода покроется молекулярным водородом, а поверхность эфиродефицитного, отрицательно заряженного электрода покроется молекулярным кислородом. При отключении от внешнего источника и замыкании этих электродов во внешней цепи появится электрический ток, текущий от «водородного» электрода к «кислородному», который будет ослабевать по мере уменьшения количества газовых пузырьков на электродах и прекратит течь одновременно с их полным исчезновением. Это наблюдение прямо указывает на то, что оба газа непосредственно участвуют в образовании тока, и нам нужно выяснить, какую роль играет в этом процессе каждый из них.

Памятуя заповедь дважды лауреата Нобелевской премии Лайнуса Полинга о том, что «величайшую помощь всякому изучающему химию прежде всего окажет хорошее знание строения атома» [29], рассмотрим крупным планом механизм поляризации с точки зрения атомарных свойств водорода, кислорода и углерода при их взаимодействии в элементе с угольными электродами в кислотном электролите.

Применительно к эфироизбыточному («водородному») электроду (катоду) этот процесс выглядит так. «Водородный» электрод, подключенный к положительному контакту внешнего источника тока, получает от него избыточный эфир, становится эфироизбыточным и, в результате притягивающего действия своего электрического поля, возникшего при нарушении эфирного баланса в проводнике, притягивает к себе эфиродефицитные ионы водорода (протоны). Эти протоны, восполняя от катода недостаток эфира, превращаются в нейтральные атомы водорода и образуют на поверхности катода полноценную молекулу водорода газа (рис. 3.3.3). Таким образом, отбирается избыточный эфир с «водородного» электрода, то есть этот излишний эфир тратится на восполнение до нейтрального состояния эфиродефицитных протонов.

Применительно к эфиродефицитному («кислородному») электроду (аноду) этот процесс имеет зеркально противоположный характер. «Кислородный» электрод, подключенный к отрицательному контакту внешнего источника тока, теряет свой эфир, становится эфиродефицитным и, в результате притягивающего действия своего электрического поля, возникшего при нарушении эфирного баланса в проводнике, притягивает к себе электроны и атомы кислорода. Электроны разрушаются на аноде и отдают ему свой эфир. Одновременно к аноду причаливают атомы кислорода, которые образуют на его поверхности молекулы кислорода газа (рис. 3.3.3). Отметим также важный момент, что получаемый «кислородным» электродом от электронов эфир не остается в нем или на нем, а постоянно отбирается внешним эле-

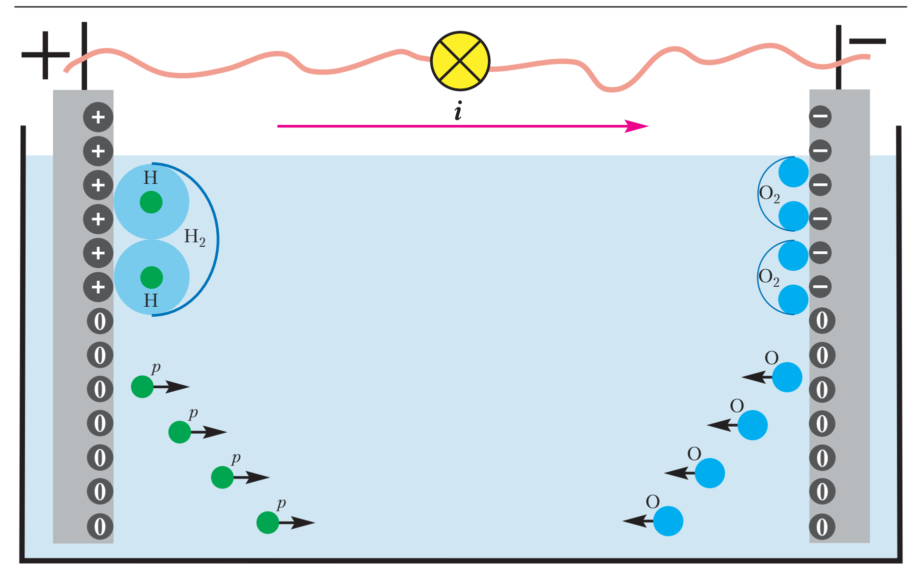


Рис. 3.3.4. Распад молекул водорода и кислорода поляризованных электродов в растворе серной кислоты в аккумуляторе с угольными электродами вледствие замыкания электродов. Малиновая стрелка указывает направление электрического тока

ментом постоянного тока, то есть его минусовым полюсом. После отключения от внешнего источника тока «кислородный» электрод продолжает оставаться заряженным анодом, так как имеет некоторый недостаток эфира. Нейтральные молекулы кислорода блокируют электрическое поле анода, и дрейф электронов к аноду прекращается. Отметим также, что в самом электролите и на удалении от поверхностей электродов молекулы водорода и кислорода образоваться не могут в силу слабости эфирных связей, удерживающих их атомы в составе молекулы.

После отключения от внешнего источника тока «водородный» электрод продолжает оставаться заряженным катодом, так как сохраняет избыток эфира. Основной же «запас» избыточного эфира оказывается сосредоточен не в самом электроде, а в прилипших к его поверхности молекулах водорода. На обоих электродах имеется напряжение, но тока в разомкнутой цепи нет.

При замыкании угольных электродов во внешней цепи появляется непродолжительный электрический ток с направлением от катода к аноду (рис. 3.3.4). Источником этого тока является эфироизбыточная поверхность катода и эфирные оболочки атомов водорода в составе молекул водорода, а эфиротянущей системой являются уменьшающиеся эфирные оболочки атомов углерода. Поверхностные атомы углерода скручивают эфирные обо-

лочки атомов водорода и передают их в цепь в виде высокоскоростного эфирного потока (тока), молекулы водорода разрушаются, а ядра атомов водорода — протоны, потерявшие свои эфирные оболочки, поступают обратно в раствор электролита. На другом электроде — аноде — эфиродефицитные атомы углерода начинают разбухать от притока избыточного эфира и перестают притягивать и удерживать на поверхности анода молекулы кислорода. После достижения атомами углерода эфиродосаточности их связь с молекулами кислорода прекращается, молекулярные связи газа кислорода разрушаются, и атомарный кислород отрывается от анода, возвращаясь в раствор электролита. Такой переток эфира будет продолжаться до достижения эфирного равновесия между обоими электродами (рис. 3.3.5).

Угольные аккумуляторы демонстрируют только сам принцип их работы, но в силу кратковременности и быстро снижающейся силы тока не имеют практического применения. Наибольшее распространение явление поляризации электродов получило в свинцовых аккумуляторах, пластины которых покрыты слоем сернокислого свинца, а электролитом служит водный раствор серной кислоты.

Использование явления поляризации в аккумуляторах с электродами из различных активных металлов и с разным составом электролитов позволило получить большое разнообразие типов аккумуляторов. Однако поиск

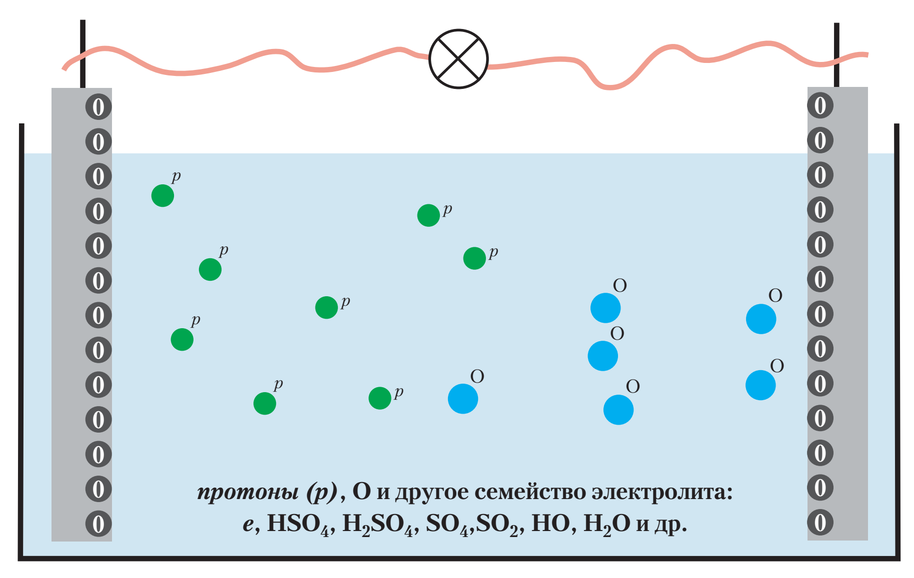


Рис. 3.3.5. Продукты деполяризации молекулярного водорода и молекулярного кислорода в составе электролита угольного аккумулятора после его разряжания

наиболее оптимальных сочетаний электродов и электролитов активно продолжается во всем мире. Если по электролитам выбор небольшой — щелочные или кислотные, то по металлам вариантов гораздо больше. Дело за экспериментами, особенно в вопросе выявления наиболее активных металлов для использования в качестве электродов и в установлении их потенциалов. Например, упомянутые свинцовые аккумуляторы, хоть и зарекомендовали себя с хорошей стороны, но обладают неустранимыми существенными недостатками, главные из которых негерметичность, массивность, недолговечность и необходимость доливать электролит. Щелочные аккумуляторы на сегодняшний день более предпочтительны. Широкое распространение получили никель-кадмиевые, литий-ионные и литий-полимерные аккумуляторы, они надежнее и долговечнее кислотных, герметичны и не требуют обслуживания.

Но прорывной технологии в этой отрасли мы до сих пор не имеем, хотя создание долговечного и емкого вторичного источника автономного питания является одной из наиболее приоритетных технических задач мировой прикладной науки. Главный же вывод, который мы сделали для себя по этой проблеме и которым хотим поделиться с читателями, состоит в том, что для аккумуляторов, как и для других автономных источников питания, важнейшим и единственным источником высвобожденного эфира, а значит, и источником тока, являются электролиты, содержащие водород и соли водородоподобных и щелочных металлов, а не электроды, которые по сути являются лишь катализаторами электрохимического процесса в элементах постоянного тока.

Заключительные положения. Вредное в гальванических источниках постоянного тока явление поляризации нашло свое полезное практическое применение в аккумуляторах, которые выступают как накопители электрической энергии. Однако сложившаяся электронная теория электричества оказалась неспособна объяснить физическую природу электрохимических процессов в аккумуляторах. Эфиромеханический подход к указанным процессам позволяет, по нашему мнению, непротиворечиво объяснить взаимозависимость и материальную симметрию во взаимодействии высвобожденного эфира (электрического тока) с веществом электродов и электролита.

Согласно представлениям об эфирной природе электрического тока и эфирных оболочках атомов вещества, при зарядке аккумулятора происходит электризация его электродов разноименными зарядами с одновременным насыщением вещества электролита высвобожденным эфиром, а при разрядке аккумулятора происходит обратный процесс — переток и отдача избыточного эфира в электролите во внешнюю электрическую цепь аккумулятора с включенным в нее потребителем электрического тока.

В аккумуляторах главными фигурантами электрохимических реакций выступают активные металлы в качестве электродов, а также вещества, обладающие высокими восстановительными способностями и способностями к легкому разрушению молекулярных эфирных связей — в качестве вещества электролитов.

Усовершенствование конструкций существующих моделей аккумуляторов и используемых в них материалов продолжается. Однако прорывной технологии в этой отрасли получить до сих пор не удалось, и внимание ведущих экспериментаторов и технологов постепенно переключается с аккумуляторов на более емкие и долговременные источники постоянного тока — картриджные топливные элементы.

Несмотря на различные подходы к проблеме изобретения дешевого, надежного и эфироемкого автономного источника постоянного тока, мы уверены, что главную роль источников и накопителей высвобождаемого эфира, а значит, и электрического тока, в электролите такого элемента и впредь будут играть водород и соли водородоподобных и щелочных металлов.

§ 4. Генератор переменного тока

Современная техническая цивилизация сложилась во многом благодаря изобретению переменного электрического тока, у истоков которого стоял великий Фарадей. С его именем связано открытие явления электромагнитной индукции. Суть явления состоит в том, что в проводящем замкнутом контуре, находящемся в переменном магнитном поле, возникает электрический ток, называемый индукционным током. Экспериментальным путем Фарадей заметил, что ток в контуре индуцируется при изменении силы тока в соседнем контуре: при приближении к контуру магнита или при перемещении контура вблизи другого контура с током, или при перемещении магнита. Во всех этих случаях величина индукционного тока зависела от относительного движения контура и магнитных силовых линий, расположенных в непосредственной близости от этого контура. При этом, как установил Фарадей, сила тока, вызванного индукцией при одних и тех же условиях в проводах из разных металлов, пропорциональна проводящей способности этих проводов.

Оказалось также, что сила тока зависит от относительного движения проводников и магнитных силовых линий. Фарадей объяснил это явление так: «Независимо от того, движется провод через силовые линии прямо или косо, в одном направлении или в другом, электродвижущая сила равна сумме величин сил, представленных линиями, которые пересек провод», так что «количество электричества, попавшего в ток, напрямую зависит от количества пересеченных кривых» [39, с. 210]. Проще говоря, количество тока, попавшего в проводник за определенное время, пропорционально количеству магнитного потока, затянутого в проводник. Ему же принадлежит осмысление явления, которое получило название самоиндукции: ток в установившемся состоянии создает вокруг себя магнитное поле, силовые линии которого связаны с контуром, и исчезновение этих силовых линий при размыкании контура создает индукционный ток, который значительно усиливает первичный ток перед его остановкой. Таким образом оказалось, что магнетизм тесно связан с электричеством.

Фарадей доказал идентичность процессов, которые протекают в проводе, соединяющем выводы гальванического элемента, и процессов, которые в течение короткого времени протекают в проводе при разряжении конденсатора: в обоих случаях по проводам течет ток (электрическая жидкость, электрический огонь) одной и той же природы из места с его избытком в место с его недостатком.

В то же время Фарадей не избежал некоторых ошибочных представлений, которые привели его к идее о существовании в одном проводнике двух видов противоположно движущихся токов, рудименты которой сохранились

и по сей день в виде одновременного движения в проводнике положительных и отрицательных зарядов. Эту позицию отражает его лабораторная запись 1837 года. «После длительного рассмотрения способа расстановки электрических сил в различных явлениях в общем случае я пришел к определенным выводам, которые я попытаюсь записать, не связывая себя никаким мнением относительно причины возникновения электричества, то есть относительно природы силы. Если электричество существует независимо от материи, тогда я полагаю, что гипотеза об одной жидкости не устоит против гипотезы о двух. По-моему, очевидно, что существует то, что я могу назвать двумя элементами силы, равными по значению и действующими по направлению друг к другу. Однако эти силы можно различить только по направлению, и возможно, что они разделены не более, чем северная и южная силы в элементах магнитной стрелки. Они могут быть полярными точками сил, находящихся в частицах материи изначально» [39, с. 214—215].

Теперь познакомимся с процессом получения переменного электрического (индукционного) тока. Как утверждает современная электрофизика, возникновение индукционного электрического тока связано с действием в проводнике, движущемся в изменяющемся магнитном потоке, сторонних сил — сил вихревого электрического поля (электродвижущей силы), которые вызывают в проводнике движение свободных электронов по замкнутым траекториям, что и есть индукционный ток. То есть, в отличие от разомкнутых линий напряженности электростатического поля, линии напряженности индукционного электрического поля являются непрерывными, а значит, само поле является замкнутым вихревым. Подчеркивается, что эти сторонние силы (ЭДС индукции) не связаны с изменением свойств проводника в магнитном поле, а обусловлены самим магнитным полем [13, с. 297—298]. Повсеместно утверждается, что «индукционный ток обусловлен возникающим в проводе электрическим полем» [30, с. 236].

На рис. 3.4.1. и 3.4.2 изображены графики зависимости силы тока, напряжения и ЭДС индукции во внешней и внутренней цепях генератора относительно времени обращения рамки вокруг своей оси. На них хорошо видно, что в изменяющемся потоке магнитной индукции переменные ток, напряжение и ЭДС непрерывно изменяют в электрической цепи свои величины и направления. Красные синусоиды обозначают силу индукционного тока в результате действия магнитного потока на каждую сторону рамки в отдельности (рис. 3.4.1) и вращающейся рамки в целом (рис. 3.4.2). Синие синусоиды обозначают напряжение электрического тока в зависимости от имеющегося в цепи сопротивления, а зеленые синусоиды обозначают электродвижущую силу. Во внутренней и внешней цепях генератора по каждой стороне рамки течет ток по синусоидальному закону, то есть периодически

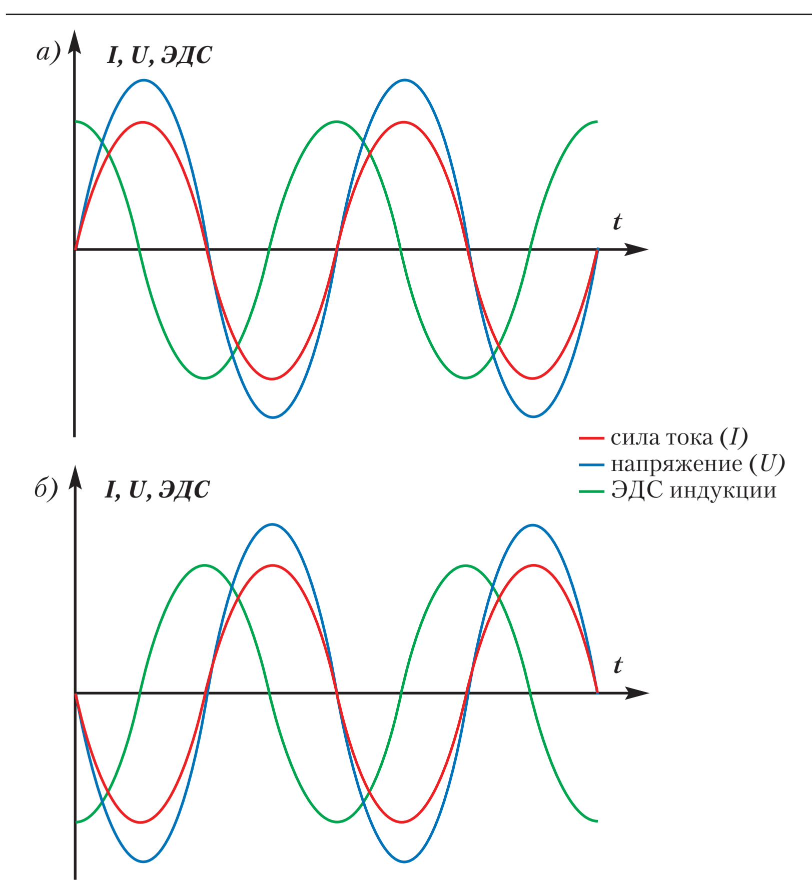


Рис. 3.4.1. График зависимости силы тока, напряжения и ЭДС индукции во внутренней цепи генератора относительно времени обращения вокруг своей оси: а) одной стороны рамки; б) другой стороны рамки

меняет направление своего движения, соответственно меняются знаки напряжения и ЭДС. И здесь не должно смущать видимое движение тока в противоположные стороны относительно сторон рамки: это и есть движение тока по замкнутой цепи в одну и ту же сторону. Утверждается также, что источником переменной ЭДС является однородное магнитное поле, то есть переменный ток возникает при условии пересечения однородного и постоянно направленного в одну сторону магнитного потока. При этом максимум тока приходится на момент, когда площадь рамки, пересекающей силовые линии магнитного поля, оказывается максимальной, то есть перпендикулярна его силовым линиям, а минимум тока приходится на момент, когда площадь

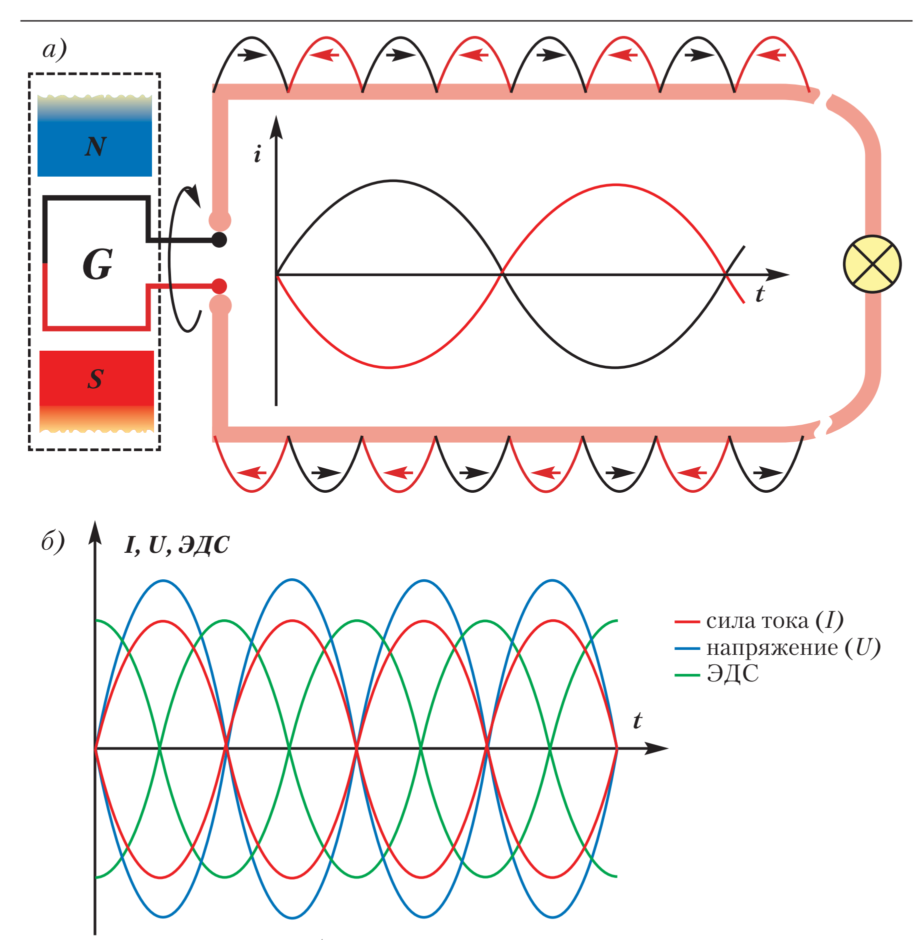


Рис. 3.4.2. Схема работы простейшего генератора переменного тока с замкнутой внешней электрической цепью с графиком амплитуды переменного тока во внешней цепи (а). График взаимозависимости силы тока, напряжения и ЭДС индукции во внутренней цепи генератора (б)

рамки, пересекающей силовые линии магнитного поля, оказывается минимальной, то есть параллельна его силовым линиям. Из такого представления выводятся все формулы и расчеты напряжения, силы тока и ЭДС индукции.

Однако в пришедшей на смену жидкостной теории электричества электронной теории Лорентца понятийная конструкция ЭДС индукции не смогла раскрыть процесса возникновения и исчезновения индукционного тока, то есть механизма разгона и торможения силами вихревого электрического поля проводника находящихся в нем свободных электронов. Эта ЭДС

выступает как сила, рожденная вихревым электрическим полем проводника и инициирует в нем движение свободных электронов по замкнутым траекториям, в то время как хорошо известно, что должен быть материальный носитель этой силы в проводнике. И такой силой стали считать вихревое электрическое поле, происхождение которого тоже остается нераскрытым. Получается, что выяснение физической природы этого явления идет по кругу, от неизвестного — к неизвестному.

Ситуация в корне меняется, если мы наполним внешний вихревой магнитный поток и электродинамическое поле (магнитное поле) вокруг проводника с током материальной средой — упругим напряженным эфиром. Установлено, что при пересечении внешнего магнитного поля замкнутым контуром в нем возникает индукционный ток и соответствующее ему индукционное магнитное поле. Так же твердо установлено, что индукционный ток возникает (исчезает) только при приближении или удалении замкнутого контура по отношению к внешнему магнитному потоку. Это правило применимо во всех случаях: как к неоднородному магнитному полю (между полюсами постоянного магнита), так и к однородному магнитному полю (в соленоиде). Попутно заметим, что в прямом смысле однородного магнитного поля в природе не существует. Кроме внутреннего поля длинного соленоида, некоего приближения к однородному магнитному полю можно достичь путем максимального приближения друг к другу противоположных полюсов магнита, имеющих большую площадь. Но в таком поле не удастся поместить вращающуюся рамку, поэтому правильнее говорить о вращении рамки в неоднородном магнитном поле, силовые линии которого не параллельны друг другу.

Магнитный поток свободно проходит через любую площадь контура рамки, за исключением случаев, когда его площадь равна нулю и внешний магнитный поток проходит вдоль плоскости рамки. Рамка «омывается» магнитным потоком в любой точке воображаемой окружности, описываемой рамкой при ее вращении. Однако в основу объяснения длительного переменного тока были положены всего лишь три фактора: рамка должна быть замкнутой, магнитное поле (магнитный поток) должно быть однородным и рамка должна постоянно пересекать этот магнитный поток. Для получения кратковременного импульса тока последние два фактора могут не соблюдаться.

Понимание эфира как физической движущейся материи способно наполнить реальным содержанием такое понятие, как электродвижущая сила индукции (ЭДС, силы вихревого электрического поля). Если сформулировать кратко, то восстановление представлений об электрическом токе как высокоскоростном потоке эфирной жидкости позволяет нам предположить,

что эфир затягивается в проводник из внешнего магнитного потока вращающимся в нем контуром (рамкой). Для доказательства данного утверждения и понимания физических процессов, происходящих в генераторе с постоянным магнитом и вращающейся между его полюсами медной рамкой, вначале нам необходимо рассмотреть и объяснить взаимодействие постоянного цилиндрического магнита с легким медным кольцом, подвешенным на тонкой нити (рис. 3.4.3 и 3.4.4), в разных положениях этих предметов относительно друг друга, с учетом свойств магнита, изложенных в § 5 главы 1. Как известно, правило Ленца в применении к объяснению этого известного опыта гласит: при изменяющемся внешнем магнитном поле индукционный ток всегда вызывает в замкнутом проводнике индукционное магнитное поле, которое стремится противодействовать внешнему полю, вызвавшему этот ток.

В начале опыта (рис. 3.4.3) легкое медное кольцо, подвешенное на нити, находится на расстоянии вне досягаемости магнитного поля цилиндрического магнита. В кольце отсутствует круговое движение эфира (тока) и вокруг кольца отсутствует вихревое магнитное поле. На поверхности проводника в соответствии с его структурой постоянно циркулируют слабые входящие и выходящие атомарные магнитные потоки, которые в целом уравновешивают и компенсируют друг друга; во всяком случае они не складываются в некий общий поток и не создают ни статического магнитного поля, ни электродинамического поля, как мы называем магнитное поле, вызываемое движущимися зарядами вокруг проводника с током.

При приближении северного полюса магнита к кольцу (рис. 3.4.3, *а*) оно слегка отталкивается от магнита. Это явление обусловлено возникновением на поверхности кольца слабого индукционного электрического тока и индуцируемого им слабого электродинамического (магнитного) поля вокруг кольца. Векторы силовых линий полей взаимодействующих магнита и медного кольца показывают встречные направления вихревых движений эфира полей этих предметов, чем и объясняется их отталкивание. При замедлении приближающегося движения магнита индукционный ток в кольце уменьшается и вовсе исчезает при остановке магнита (рис. 3.4.3, *б*), соответственно вокруг медного кольца исчезает индуцированное электродинамическое поле.

При удалении северного полюса магнита от медного кольца (рис. 3.4.3, *в*) наблюдается иная картина: кольцо тянется за магнитом. Это означает, что магнитное поле удаляющегося северного полюса магнита индуцирует на поверхности кольца электрический ток, который начинает теперь двигаться в противоположном направлении по сравнению с рис. 3.4.3, *а*. Соответственно, в противоположную сторону начинает вращаться и круговое электродинамическое (магнитное) поле кольца, которое в данном случае уже объединяется с магнитными потоками магнита. Это явление отражает такие

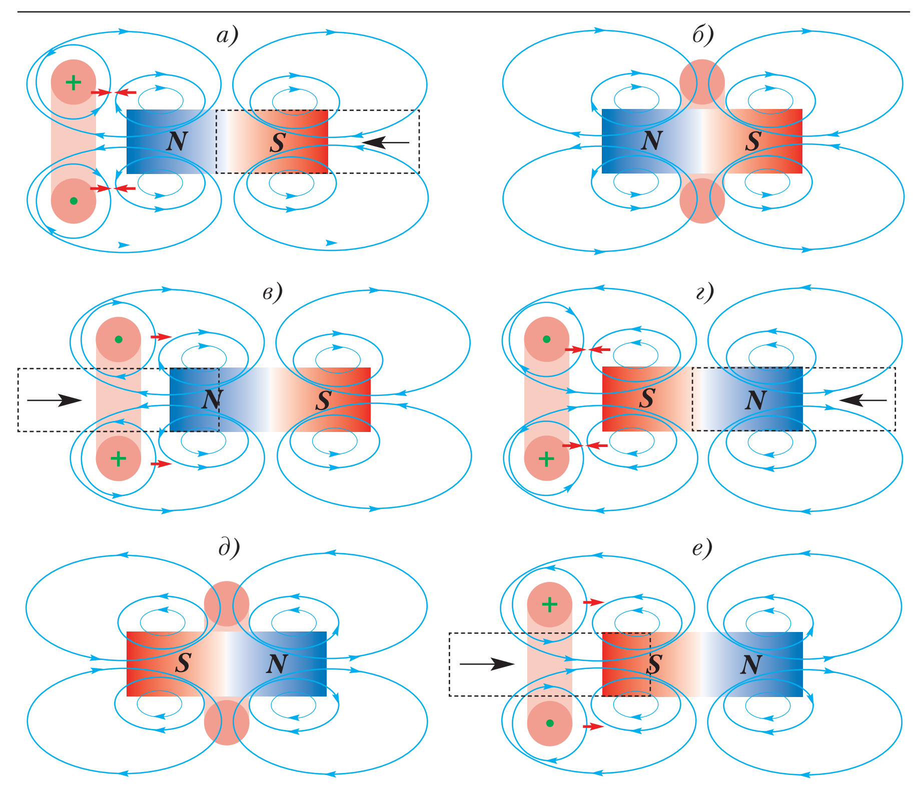


Рис. 3.4.3. Взаимодействие медного кольца с постоянным магнитом (к правилу Ленца): а) при приближении северного полюса магнита к медному кольцу; б) при прекращении движения магнита; в) при удалении северного полюса магнита от медного кольца; г) при приближении южного полюса магнита к медному кольцу; д) при прекращении движения магнита; е) при удалении южного полюса магнита от медного кольца. Голубыми линиями и стрелками показаны векторы и направления движения магнитных потоков полюсов постоянного магнита и электродинамических (магнитных) полей вокруг медного кольца с индуцированным в нем электрическим током. Зеленым крестиком обозначено направление движения электрического тока от наблюдателя. Зеленой точкой обозначено направление движения электрического тока к наблюдателю. Красными стрелками показаны векторы сил взаимодействующих магнитных полей

свойства эфира, как его вязкость и очень большая плотность в том смысле, что свободный неподвижный или движущийся эфир невозможно сделать плотнее, чем он есть, не скручивая его в кольцеобразные структуры типа электрона, протона или эфирных оболочек оголенного протона. При замедлении удаляющегося движения магнита индукционный ток в кольце уменьшается и

вовсе исчезает при прекращении движения магнита, соответственно вокруг кольца исчезает индуцированное электродинамическое (магнитное) поле.

Аналогичная картина наблюдается при взаимодействия кольца с южным полюсом цилиндрического магнита (рис. 3.4.3, *г, д* и *е*) с той лишь

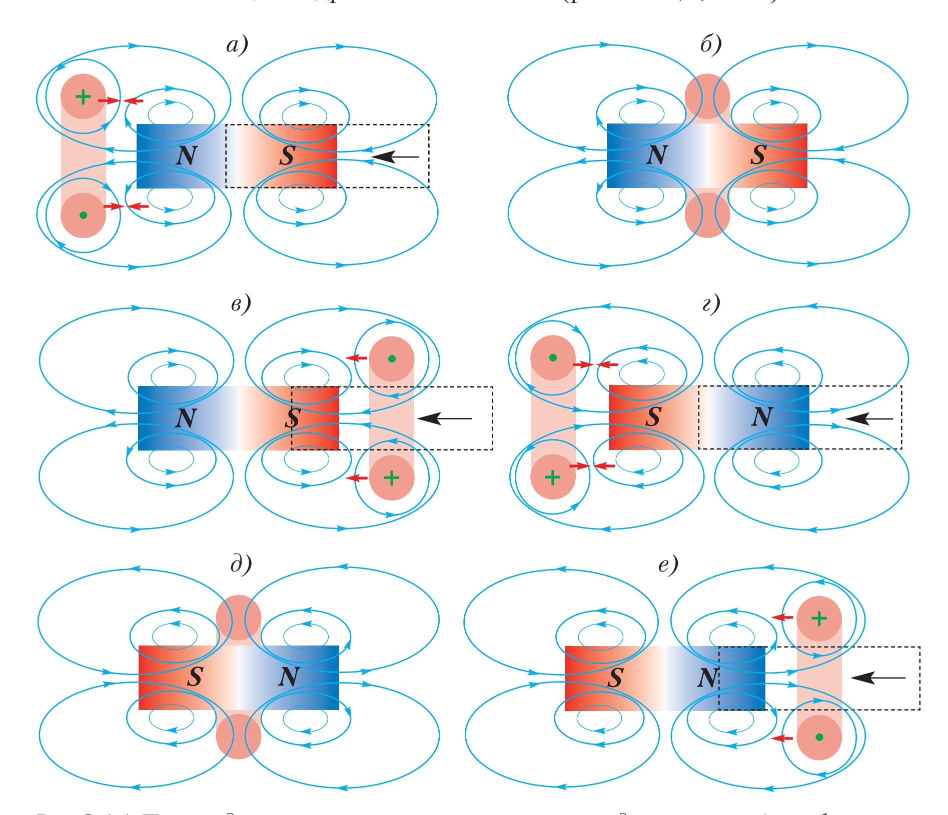


Рис. 3.4.4. Прохождение постоянного магнита сквозь медное кольцо: а) приближение северного полюса магнита к медному кольцу; б) пересечение кольцом нейтральной зоны магнита; в) дальнейшее движение (удаление) магнита от медного кольца; г) приближение южного полюса магнита к медному кольцу; д) пересечение кольцом нейтральной зоны магнита; е) дальнейшее движение (удаление) магнита от медного кольца. Голубыми линиями и стрелками показаны векторы и направления движения магнитных потоков полюсов постоянного магнита и электродинамических (магнитных) полей вокруг медного кольца с индуцированным в нем электрическим током. Зеленым крестиком обозначено направление движения электрического тока от наблюдателя. Зеленой точкой обозначено направление движения электрического тока к наблюдателю. Красными стрелками показаны векторы сил взаимодействующих магнитных полей

разницей, что индуцированные в кольце ток и электродинамическое (магнитное) поле вокруг кольца приобретают соответственно противоположные направления движения и вращения.

Если в рассмотренном известном опыте магнит произвольно останавливался вблизи полюсов и удалялся от них, то в другом, уже нашем, опыте (рис. 3.4.4) мы рассмотрим ситуацию, в которой магнит продолжит свое движение сквозь медное кольцо без остановки. Не повторяя описания предыдущего, во многом аналогичного опыта, обратим внимание на принципиальное отличие нашего опыта. В нем, как уже было указано выше, нет произвольной остановки магнита при его движении относительно медного кольца. Казалось бы, направление движения электрического тока, возникающего в кольце, должно быть постоянно направлено в одну сторону (кольцо отталкивается от магнита), пока не изменится направление движения магнита. Однако направление движения тока в кольце самопроизвольно изменяется на противоположное после пересечения кольцом нейтральной зоны магнита! Изменив направление, ток в кольце сначала увеличивается (кольцо тянется за магнитом), а в дальнейшем, по мере удаления магнита, уменьшается и совсем исчезает, причем в нейтральной зоне сила тока в кольце равна нулю. На этом примере мы сталкиваемся с индукционным явлением, аналогичным постепенному уменьшению тока во вращающейся рамке генератора и его полному исчезновению при прохождении рамкой так называемой «нулевой зоны».

Рассмотрим подробнее физику появления индукционного тока и индукционного электродинамического поля на примере генератора переменного тока (рис. 3.4.5). На рисунке изображена упрощенная схема генератора переменного тока в разрезе и график зависимости силы тока и напряжения на зажимах внутренней цепи (рамки) генератора за один оборот. На схеме синими и красными линиями и стрелками (магнитными силовыми линиями) показаны направления движения эфирных потоков, исходящих и входящих в соответствующие магнитные полюса. Зелеными линиями и стрелками показан объединенный вихревой эфирный поток, притягивающий разноименные полюса магнита. Черными стрелками обозначено направление вращения рамки. Градиентный переход от синего и красного цветов полюсов магнита к желтому цвету обозначает начало нейтральной зоны магнита.

Из рисунка наглядно видно движение эфирных потоков, исходящих из полюсов двух полосовых магнитов или одного подковообразного магнита. Вогнутая форма полюсов магнита продиктована круговым вращением рамки, вращающейся вокруг своей оси, при котором, как принято считать и как подтверждает практика, можно максимально извлекать электрическую энергию из взаимодействия магнитных полей разных полюсов магнита и электродинамического поля рамки, вращающейся в этом магнитном поле.

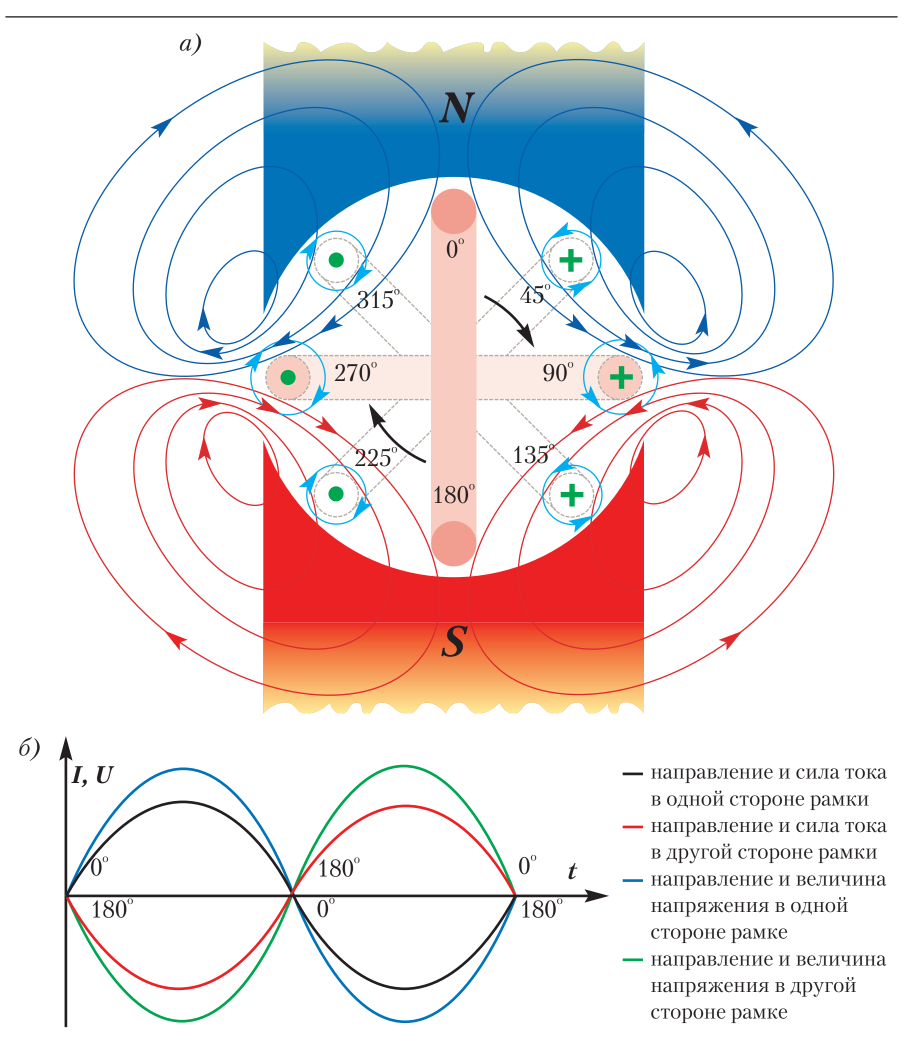


Рис. 3.4.5. Упрощенная схема генератора переменного тока в разрезе (а) и график взаимозависимости силы тока и напряжения на зажимах внутренней цепи генератора за один оборот рамки (б). Синими и красными линиями и стрелками показаны направления движения эфирных потоков, исходящих и входящих в соответствующие магнитные полюса. Черными стрелками обозначено направление вращения рамки. Градиентный переход от синего и красного цветов полюсов магнита к желтому цвету обозначает начало нейтральной зоны магнита

Предлагаемая схема исходит из известных представлений о том, что между полюсами постоянного магнита существует только неоднородное поле, а существование однородного магнитного поля, и то с большой долей сомнения, можно допустить только в соленоиде. Закономерность движения магнитных потоков, входящих в южный полюс и выходящих из северного полюса магнита, показывает, что эти потоки движутся навстречу друг другу. И только при их максимальном сближении, когда расстояние между полюсами становится меньше длины (или ширины) плоскости полюсов магнита, эти магнитные потоки, не складываясь арифметически, объединяются в один поток и притягиваются.

Иная картина наблюдается при выходе и входе эфирных потоков соответствующих полюсов: вблизи поверхности полюсов возникает максимум противодействия между встречными потоками, а на определенном удалении от этого максимума эфирные потоки объединяются в единый эфирный поток, замыкая тем самым круговорот эфира между разноименными полюсами магнита, что ведет к их притяжению (стягиванию). Если такое притяжение происходит между двумя магнитами, то они стремятся сблизиться и объединиться в единый магнит, после чего полюса в месте соединения магнитов исчезают, образуя нейтральную зону. Если же это полюса подковообразного магнита, то в нем устанавливается единый и непрерывный, с одной и той же скоростью движущийся эфирный поток.

Произвольные эмпирические манипуляции в межполюсном пространстве с вращающимся в нем проводящим кольцом или вращающейся в нем замкнутой рамкой привели Фарадея и других экспериментаторов к удивительному выводу: в кольце или в рамке появлялся электрический ток. Таким образом, наша задача состоит в том, чтобы выявить и объяснить механизм появления индукционного электрического тока, так как наши предшественники этого не сделали.

В первую очередь будем исходить из наблюдаемых и неоспоримых фактов:

при сближении полюсов магнита с их внешней стороны по периметру и у края полюсов встречные вихревые эфирные потоки уплотняются и в районе их соприкосновения движутся навстречу друг другу, в средней и центральной областях между полюсами происходит объединение векторов их движения и, соответственно, их взаимное притяжение;

электрический ток появляется только при движении рамки в неоднородном магнитном потоке, то есть потоке, имеющем разную плотность, а точнее — скорость движения эфира, выходящего из полюса или входящего в полюс;

если магнитный поток однородный, как в соленоиде (что весьма условно и относительно, ибо в соленоиде эфир результирующего магнитного потока тоже движется не прямолинейно, а формируется из множества вихревых потоков, окружающих витки проводника обмотки соленоида), то электрический ток в рамке возникает не просто при пересечении ею этого магнитного потока, но только если пересекающая указанный поток рамка постоянно меняет угол пересечения, образованный нормалью и плоскостью рамки;

в проводнике, из которого сделана рамка, имеются атомарные электрические токи и соответствующие им магнитные поля, то есть вихревые потоки эфира, которые в обычном состоянии компенсируют друг друга и не создают результирующего эфирного потока, который мы наблюдали бы как электричество и как магнитное поле;

взаимодействие полюсных эфирных потоков магнита с электродинамическим полем проводника, образованным эфирными струями, входящими и выходящими из поверхностных атомов проводника (медной рамки).

При вращении рамки в пространстве между полюсами (рис. 3.4.5) в ней индуцируется электрический ток, то есть возникает эфирный поток, затягиваемый из внешнего магнитного эфирного потока. Этот ток исчезает в том момент, когда рамка совершила половину оборота, а затем меняет свое направление в ней на противоположное. Нулевое значение силы тока обнаруживается в положении, когда плоскость рамки становится параллельной внешнему эфирному магнитному потоку, то есть совпадает с воображаемой плоскостью, проходящей через точки 0° и 180°. На участках 0°—90° и 180°—270° сила тока и напряжение нарастают до максимума, а на участках 90°—180° и 270°—0° (360°) сила тока и напряжение постепенно уменьшаются до нуля по синусоидальному закону. Максимальные значения силы тока и напряжения мы наблюдаем, когда плоскость рамки становится параллельной плоскостям полюсов магнита, то есть когда рамка занимает горизонтальное положение на воображаемой оси 90°—270°, располагаясь между встречными эфирными потоками, исходящими из магнитных полюсов. Именно в таком взаимодействии эфирных потоков с индуцированными электродинамическими (магнитными) полями, возникающими вокруг каждой стороны вращающейся рамки, мы видим причину возникновения в проводнике электрического тока.

Конечно, не электроны из межполюсного магнитного поля проникают в проводник, превращаясь в нем в движение свободных электрических зарядов. Считается, что согласно теории Лорентца, движение свободных электронов в проводнике вызвано вихревым электрическим полем в проводнике, возникшим под действием внешнего вихревого магнитного поля и сторонних сил. Дальше такого вывода современная электрофизика не продвинулась.

Наделяя проводник постоянно пульсирующими микрофонтанчиками и микроворонками атомарных эфирных потоков при его движении в вихревых межполюсных эфирных потоках, мы тем самым обнаруживаем реальную природу индуцированного электрического тока и действительный механизм его возникновения. По нашему мнению, индуцированный ток представляет собой эфир, захваченный замкнутым проводником из межполюсного магнитного поля и в силу свойств проводимости перемещаемый по проводнику по всей внутренней и внешней замкнутой цепи.

Если внешняя цепь разомкнута, то индуцированного эфирного потока в цепи не возникает. Если при разомкнутой внешней цепи замкнуть внутреннюю цепь, то в ней будет циркулировать индуцированный ток по синусоидальному закону. Проводник внутренней цепи (рамка), практически не имеет электрического сопротивления и не может вобрать в себя и передать по внутренней цепи большее количество эфира, чем на это способны токопроводящие системы поверхностных атомов проводника (обычно 7—8 слоев).

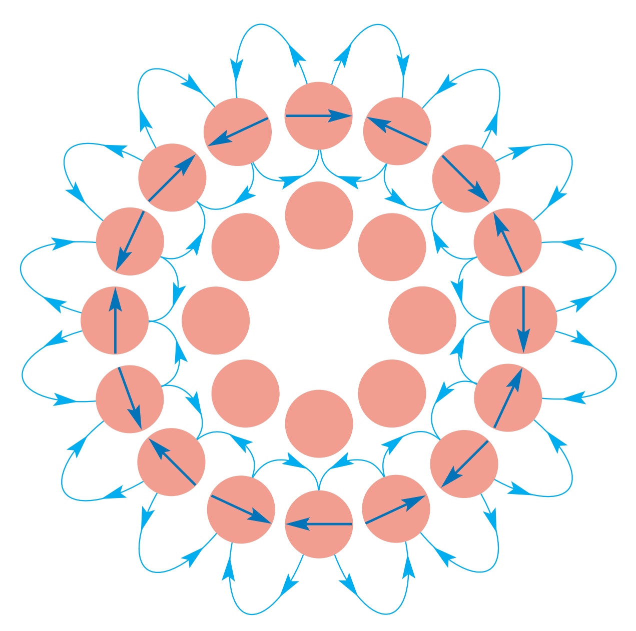


Рис. 3.4.6. Схема расположения атомов меди на поверхности проводника рамки по сечению до внесения ее в пространство между магнитными полюсами. Зелеными линиями и стрелками показано движение атомарных магнитных (эфирных) потоков через тороидальные отверстия атомов меди. Синими стрелками показаны направления вращения атомов меди и, соответственно, движение атомарных электрических токов

Для уяснения механизма взаимодействия магнитных потоков, входящих и выходящих из полюсов постоянного магнита, с вращающейся между этими полюсами рамкой, замкнутой на внешнюю электрическую цепь, с помощью рис. 3.4.6 покажем, как в упрощенном виде расположены атомы, например, меди на поверхности проводника и как осуществляется взаимодействие атомарных магнитных (эфирных) потоков. Как видим, в отсутствие внешнего магнитного поля все электрические и магнитные процессы в проводнике уравновешены и во внешнем пространстве никак себя не проявляют.

Теперь рассмотрим взаимодействие поверхностных атомов проводника на обеих сторонах рамки в положениях 0° (рис. 3.4.7, *а*), 45° (рис. 3.4.8, *а*), 90° (рис. 3.4.9, *а*), 135° (рис. 3.4.10, *а*), 180° (рис. 3.4.7, *б*), 225° (рис. 3.4.8, *б*), 270° (рис. 3.4.9, *б*) и 315° (рис. 3.4.10, *б*) с эфирными потоками, входящими и выходящими из полюсов магнита.

При достижении сторонами вращающейся рамки положений 0° и 180° магнитные силовые линии, исходящие из северного полюса магнита, расходятся в обе стороны с тем, чтобы по замкнутой траектории выйти из магнита в свободное пространство и вновь войти в тело магнита в районе этого же северного полюса. При этом эфирные потоки обоих полюсов, отождествляемые нами с магнитными силовыми линиями, омывают поверхность проводника ровно посередине, с обеих сторон и с одинаковой скоростью. Из опытов известно, что при пересечении рамкой плоскости, проходящей через точки 0° и 180°, ток в ней исчезает. Это означает, что при таком взаиморасположении эфирных потоков полюсов магнита и атомарных эфирных потоков на поверхности проводника эфир из внешнего магнитного поля в проводник не затягивается.

Причину этого явления мы усматриваем в достижении равенства скоростей магнитных потоков постоянного магнита, «омывающих» обе стороны рамки в этом ее положении. То есть атомы проводника не захватывают внешний эфирный магнитный поток и не передают его дальше по поверхностной токопроводящей системе проводника в виде электрического тока потому, что отсутствует необходимая для появления тока разность скоростей «омывания» обеих сторон проводника (медной рамки) магнитным потоком постоянного магнита. Кроме того, в этом положении стороны рамки «не набегают» и «не убегают» от магнитного потока, что также необходимо для забора из него эфирного потока. Именно при вращении рамки в магнитных потоках полюсов постоянного магнита обеспечивается приближение и удаление сторон рамки по отношению к магнитным потокам с одновременным их пересечением, при котором только и возможно появление индуцированного электрического тока в рамке генератора.

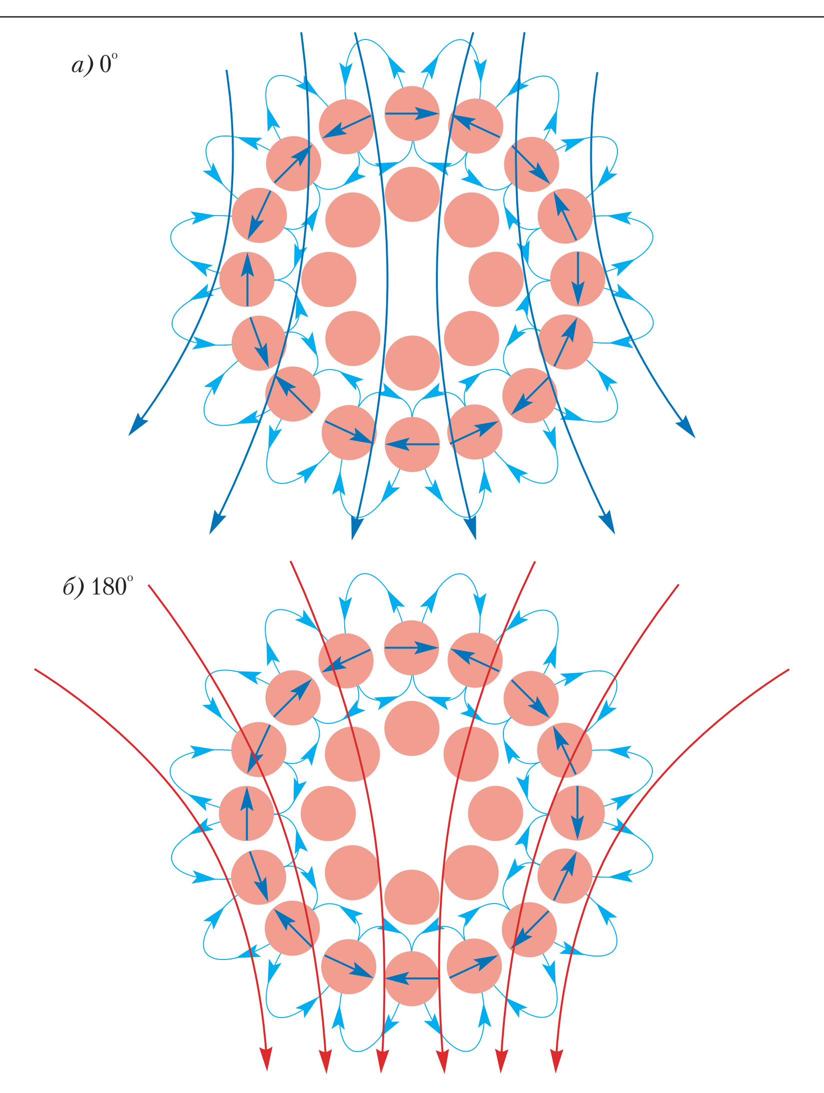


Рис. 3.4.7. Проводник рамки (в сечении) в положениях: а) 0°; б) 180°

При достижении сторонами вращающейся рамки положений 45° и 225° (рис. 3.4.8) каждую из сторон рамки «омывает» только одна часть раздвоившегося магнитного потока одного полюса. При этом возникает градиент скоростей при «омывании» внешнего и внутреннего участков сторон рамки с одновременным «убеганием» от потока верхней стороны рамки (рис.

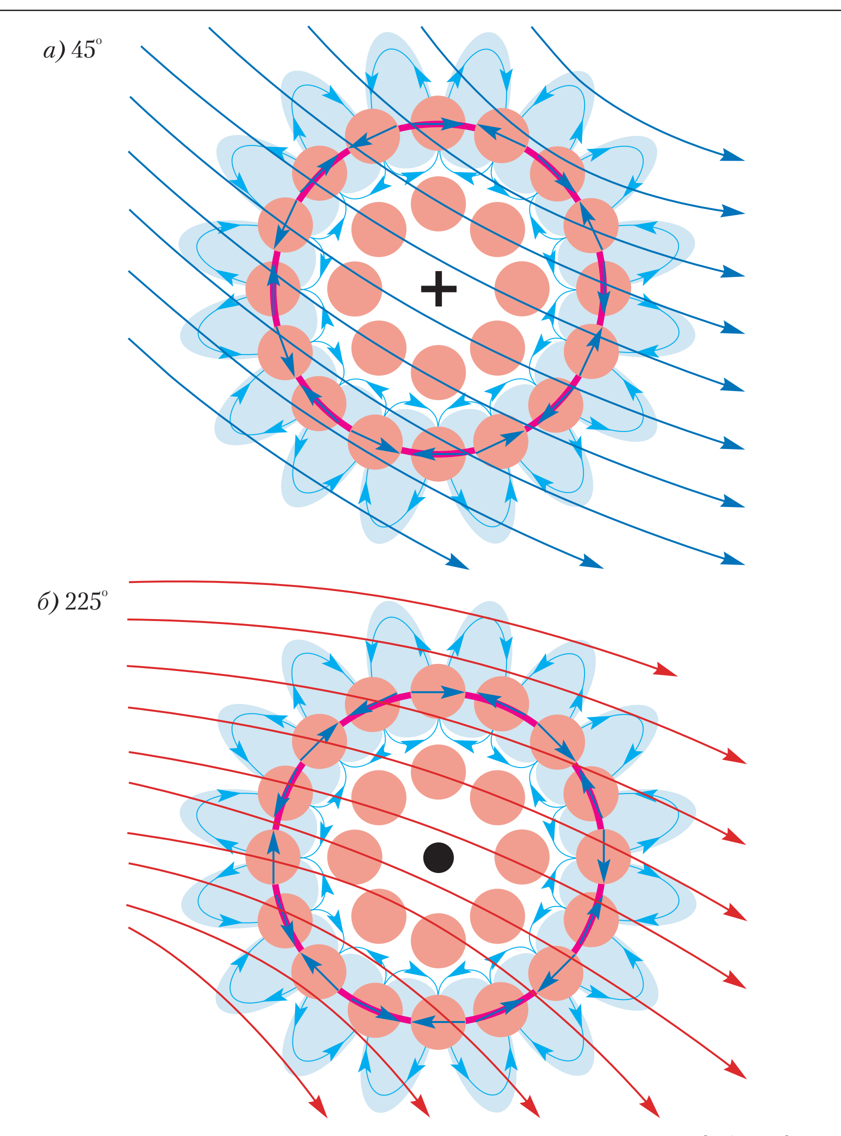


Рис. 3.4.8. Проводник рамки (в сечении) в положениях: а) 45°; б) 225°

3.4.8, *а*) и «набеганием» на поток нижней стороны рамки (рис. 3.4.8, *б*), что приводит к затягиванию части этого магнитного потока входными портами приповерхностных атомов проводника, его разгону токопроводящей системой проводника спиралеобразно по поверхности проводника до скорости

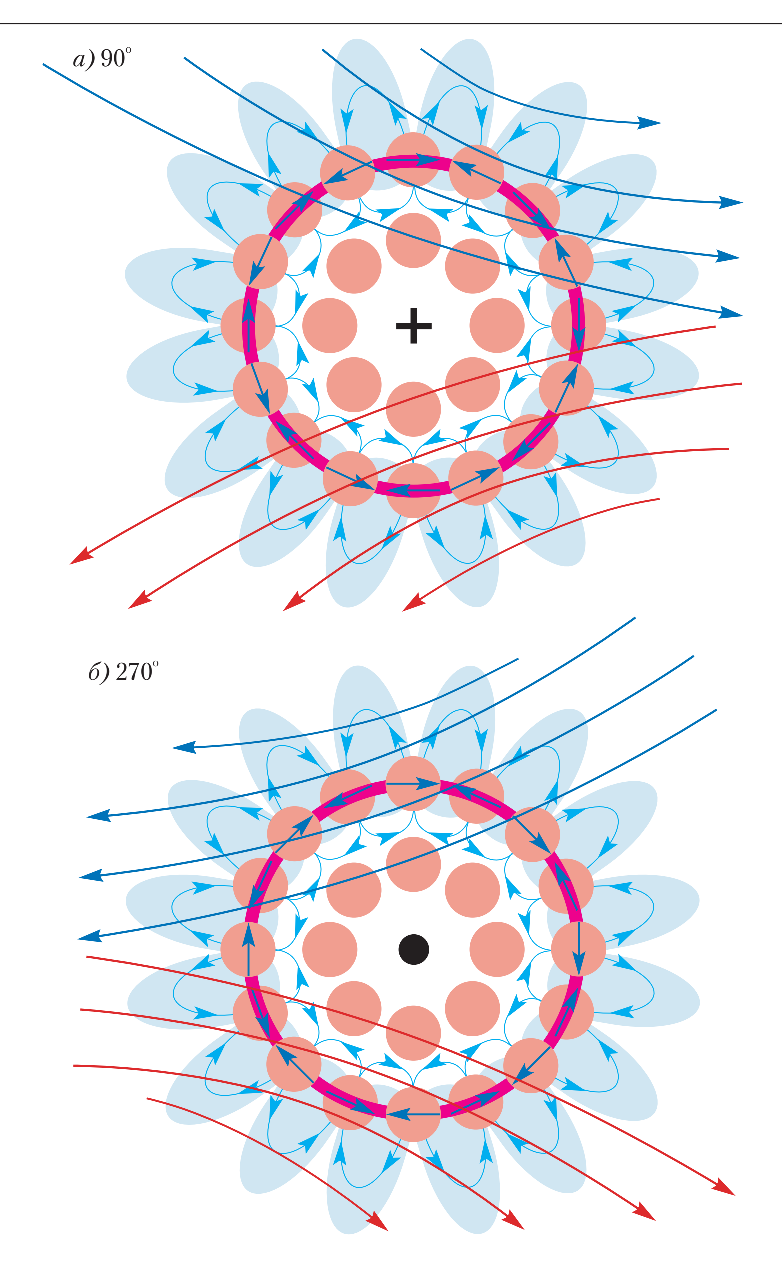


Рис. 3.4.9. Проводник рамки (в сечении) в положениях: а) 90°; б) 270°

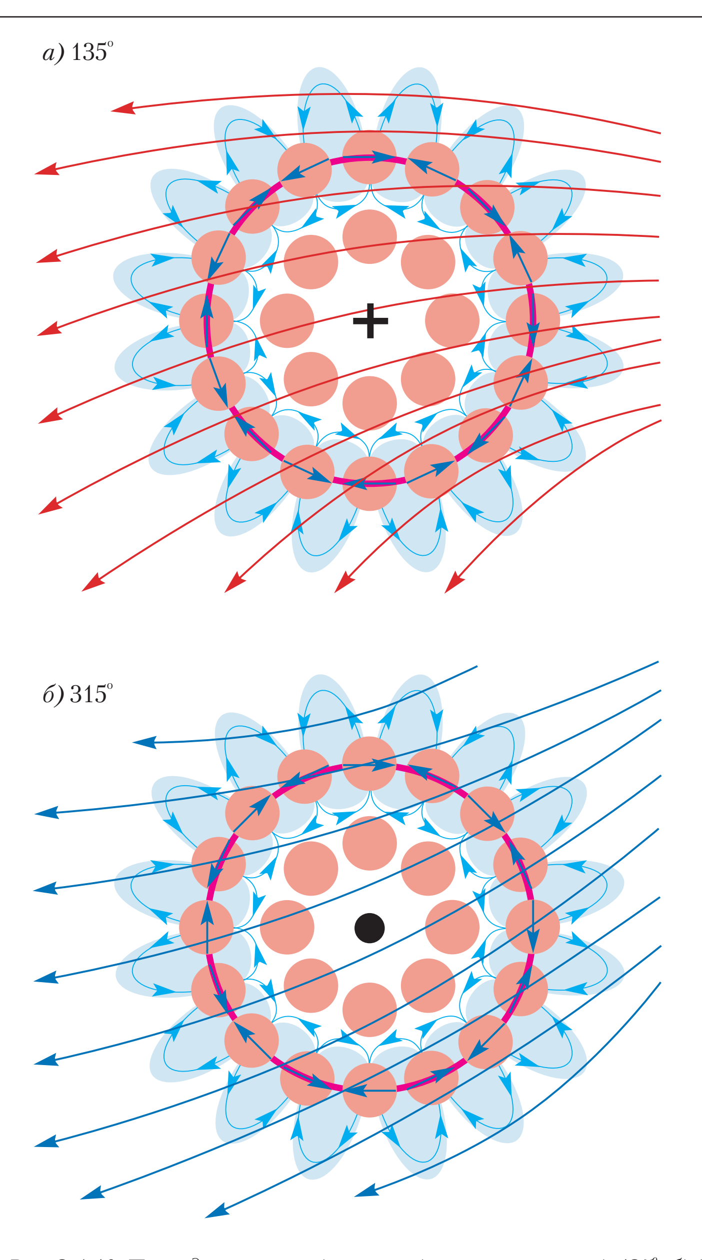


Рис. 3.4.10. Проводник рамки (в сечении) в положениях: а) 135°; б) 315°

предположительно 2—3 млн км/с и появлению в цепи нарастающего электрического тока.

При достижении сторонами вращающейся рамки положений 90° и 270° (рис. 3.4.9) каждую из сторон рамки «омывают» уже два встречных магнитных потока обоих полюсов магнита, имеющие в этих областях межполюсного пространства максимальную скорость и плотность. В цепи появляется максимум электрического тока за счет максимального количества эфира, втягиваемого проводником рамки. Наличие максимальных амплитуд силы тока в указанных положениях подтверждает наше предположение о том, что именно в этих межполюсных областях имеет место максимальная неоднородность магнитного поля, которое представляет собой два магнитных потока, движущихся навстречу друг другу, а не в одном направлении, как считает современная магнитология. Если бы это было так и магнитные потоки в этих местах совпадали и «текли» бы в одну и ту же сторону, из северного полюса в южный, образуя однородное магнитное поле, то в этих положениях рамки ток был бы не максимальным, а вообще отсутствовал в цепи, так как действие магнитного поля на рамку в этих положениях было бы аналогично действию на нее магнитного поля в положениях 0° и 180°, а в этих положениях, как нами было отмечено выше, на рамку действует однородное магнитное поле. В данном случае максимальная площадь рамки не имеет решающего значения, как это принято считать.

При достижении сторонами вращающейся рамки положений 135° и 315° (рис. 3.4.10) каждую из сторон рамки опять «омывает» только одна часть раздвоившегося магнитного потока одного полюса, как это имело место в положениях рамки 45° и 225°. В этом положении также возникает градиент скоростей при «омывании» внешнего и внутреннего участков сторон рамки с одновременным «убеганием» от потока верхней стороны рамки, которая теперь опускается вниз, к южному полюсу магнита (рис. 3.4.10, *а*), и «набеганием» на поток нижней стороны рамки, которая теперь поднимается вверх, к северному полюсу магнита (рис. 3.4.10, *б*), что продолжает приводить к затягиванию части магнитного потока проводником рамки. За положениями рамки относительно полюсов магнита удобно следить по рис. 3.4.5. Так как рамка приближается к нейтральному положению, электрический ток в цепи идет на убыль и вовсе исчезнет, когда рамка займет вертикальное положение на оси 0°—180°.

При таком механизме перетока эфира во внешнюю цепь необходимо решить главный вопрос: откуда берется этот эфир? Из межполюсного пространства магнита, в котором вращается рамка генератора, из эфира, содержащегося в самом проводнике внешней цепи, или эфира свободного пространства, втягиваемого проводником в свою цепь? Разберем эти варианты.

Предположим, что весь поток эфира поступает в цепь из межполюсного пространства магнита генератора. Тогда весь эфирный поток должен передаваться во внешнюю цепь в периоды прохождения сторонами рамки двух полукругов: первой стороной — от 0° до 180°, второй стороной — от 180° до 360°. При этом через каждые 180° направление движения эфирного потока меняется на противоположное. В генераторе не происходит забора электронов из магнитного потока (отметим, что электронов в магнитном потоке нет), а значит, не происходит и их закачки во внешнюю цепь. Если в генераторе появляется только переменное электрическое поле, которое, по традиционным представлениям, возбуждает электрический ток (колебание электронов) во внешней цепи, то кинетическая энергия этих свободных электронов (электрический ток) от постоянных соударений с атомами проводника превращалась бы в теплоту. Однако проводник с током нагревается лишь незначительно, что прямо говорит об отсутствии в нем механических соударений частиц (свободных электронов) с атомами, масса которых примерно в сто двадцать — сто пятьдесят тысяч раз превышает массу свободных электронов, если бы таковые вообще имелись в проводнике.

Как мы уже сказали в § 5 главы 1, в проводнике упругих столкновений свободных электронов не происходит не только из-за их отсутствия, но и в силу их одинакового заряда и взаимного отталкивания, если бы таковые вообще имели место в проводнике. Считается, что столкновения свободных электронов происходят якобы с положительными ионами атомов проводника, которые стали ими после утраты по необъяснимой до сих пор физической причине одного своего орбитального электрона. Если бы это было так, то свободный электрон при соударении с ионизированным атомом притянулся бы последним, и атом, приобретя недостающий электрон, вновь стал бы нейтральным. Тем самым в проводнике практически мгновенно исчезли бы носители электрических зарядов — свободные электроны. Таким образом, можно смело утверждать, что электронная теория электрического тока должна быть признана несостоятельной.

Остается одно — признать эфирную природу возникновения и передачи электрического тока в генераторе переменного тока. По нашему предположению, скорость магнитного потока в постоянном магните примерно в два раза меньше скорости спиралеобразного перемещения эфира по поверхности проводника и составляет величину порядка 1 млн. км/с. В свободном эфирном пространстве скорость магнитного потока тормозится до скорости света в силу ограниченной колебательной и пропускной способности свободного эфира.

Другой вариант предполагает, что электрический ток в замкнутой цепи образуется из эфира, содержащегося в проводнике внешней цепи, и

эфира, втягиваемого им в цепь из свободного пространства. В этом случае эфир должен быть несвязанным или слабо связанным с атомами проводника и при формировании эфирного потока приходить в движение, то есть образовать электрический ток, так как в противном случае «отрывать» эфир у собственных эфирных оболочек атомов и в то же время иметь прочную связь с эфиром свободного пространства проводник не может. Если этот вариант и имеет право на жизнь, то тогда генератор должен выполнять роль насоса, в котором рамка будет поршнем, а цилиндром — межполюсное пространство, в которое одна сторона рамки втягивает эфир из внешней цепи, а другая сторона выталкивает эфир в эту же цепь. Этот вариант мы считаем малоубедительным и не подкрепленным никакими фактическими данными.

Заключительные положения. В механизме втягивания эфира в рамку решающую роль играет структура (строение) металла рамки. При пересечении магнитного потока атомы проводника захватывают эфирный поток своей токопроводящей системой и перегоняют его по проводнику в виде электрического тока.

В простейшем генераторе переменного тока индукционный электрический ток появляется только в случае омывания каждой из сторон рамки разнонаправленными и разноскоростными магнитными потоками, входящими и выходящими из полюсов постоянного магнита. В генераторе с определенной частотой в сторонах рамки периодически индуцируется и в противоположных направлениях передается во внешнюю цепь эфирный поток.

Соответственно с такой же частотой вокруг проводника возникает индуцированное вращающееся электродинамическое (называемое магнитным) поле, которое сталкивается с магнитными потоками постоянного магнита, ослабляя скорости и силу потоков и образуя теплоту.

В генераторе переменного тока, в отличие от источника постоянного тока, эфир извлекается не из вещества, а из магнитного поля постоянного магнита, который, в свою очередь, одним полюсом втягивает в себя эфир из свободного эфирного пространства, а другим полюсом выталкивает из себя этот же эфир в виде высокоскоростного потока в свободное эфирное пространство.

Эфир, образующий переменный ток, берется из магнитного потока постоянного магнита, так как в самом проводнике «свободного» (лишнего) эфира нет. Генератор же выполняет роль своеобразного насоса, в котором вращающаяся рамка захватывает внешний эфирный поток и перегоняет его во внешнюю цепь.

Таким образом, в генераторе переменного тока носителем тока является эфир, извлекаемый из высокоскоростного эфирного потока постоянного магнита, его передатчиком в цепь является проводящий контур

(рамка), а переносчиком эфира по цепи является токопроводящая система проводника. Отметим, что в этом явлении нет места отрицательным электрическим зарядам (электронам) как носителям движущихся электрических зарядов в проводнике, так как их нет ни во внешнем магнитном потоке, ни в самом проводнике.

Так как опытными исследованиями не подтверждено уменьшение потока магнитной индукции при вращении рамки (ротора) в замкнутой электрической цепи, то в постоянном магните мы имеем дело практически с неисчерпаемым источником магнитного потока, необходимого для индуцирования электрического тока. Необходимость механических действий для создания в генераторе переменного магнитного поля не позволяет сконструировать вечный электрический двигатель, однако позволяет получить практически вечные генерирующие мощности при использовании для этой цели естественных (природных) сил, что недооценено в энергетической практике современной цивилизации.

Принцип взаимодействия внешнего магнитного потока с пересекающим его замкнутым проводником находит свое полное подтверждение во всех современных сложноустроенных генераторах переменного тока.

§ 5. Трансформатор

В трансформаторах используется открытие Фарадея, согласно которому при движении проводника в изменяющемся магнитном поле в проводнике возникает электродвижущая сила, величина которой пропорциональна скорости изменения магнитного поля. Для Фарадея магнитное поле представляло собой эфирную среду, при изменении которой в пересекающем ее замкнутом проводнике возникал электрический ток, то есть, как мы установили, перемещался эфирный поток, затянутый в проводник из вихревого эфирного магнитного потока. Независимо от Фарадея, явления индуктивности и самоиндукции успешно изучал известный американский физик Джозеф Генри (1797—1878). Фарадей опубликовал результаты своих исследований раньше, но это ни в коей мере не умаляет научных заслуг и даже первенства в этом вопросе самого Дж. Генри.

Трансформаторы имеют различные конструктивные решения, в которых реализуется следующая принципиальная схема: трансформатор состоит из двух катушек, намотанных на общий сердечник, изготовленный из магнитомягкого материала (железа, никеля, кобальта и некоторых магнитных сплавов).

Трансформатор (рис. 3.5.1) применяется для преобразования напряжения переменного тока первичной катушки (обмотки) через сердечник во вторичной катушке с таким расчетом, чтобы достичь минимальных потерь мощности передаваемого электрического тока. Вторичная катушка (обмотка) служит для повышения напряжения (повышающий трансформатор), при

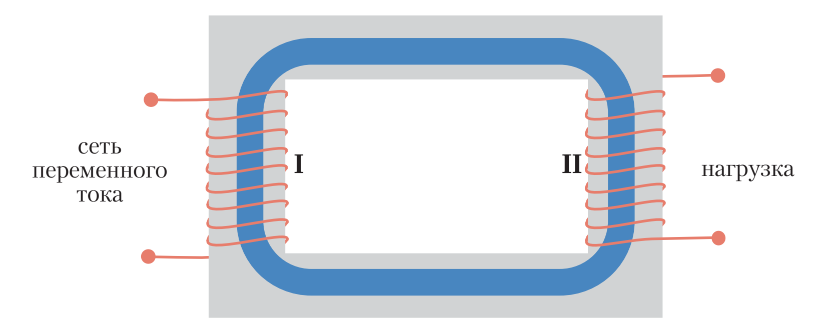


Рис. 3.5.1. Принципиальная схема трансформатора напряжения. Из сети переменного напряжения (переменного тока) в первичную обмотку I поступает электрический ток, эфирный магнитный поток которого через сердечник из магнитомягкого металла захватывается вторичной обмоткой II и преобразуется в переменное напряжение (переменный ток) при подключенной нагрузке. Если вторичная обмотка к нагрузке не подключена, то имеет место холостой ход трансформатора

котором передается меньше тока, или понижения напряжения (понижающий трансформатор), при котором передается больше тока. Для читателя должно быть понятно, что электрический ток в соответствии с нашей гипотезой — это поток высокоскоростного эфира, перемещающегося по проводнику.

После Фарадея и Максвелла трудами последующих ученых была утрачена эфирная природа электрического тока, а осталась лишь нематериальная переменная электродвижущая сила (ЭДС) первичной обмотки, вызываемая некими сторонними силами, для того чтобы получать ЭДС во вторичной обмотке также некими сторонними силами. Как мы показали в предыдущих параграфах настоящей главы, такими сторонними силами являются свойства возбужденного и перемещающегося эфира (сопротивление, вязкость, плотность потока и др.).

Сердечник служит проводником эфирного магнитного потока, когда он появляется в первичной обмотке при подключении к сети переменного напряжения (переменного тока). При холостом ходе трансформатора потери эфирного потока небольшие и не превышают 1—5 процентов в зависимости от типа и предназначения трансформатора. Потери мощности тока холостого хода связаны с нагреванием обмотки и сердечника (токи Фуко) и многократным перемагничиванием сердечника. При включенной нагрузке вторичная обмотка захватывает эфирный магнитный поток, преобразует его в переменное напряжение (переменный ток) и передает потребителю.

Трансформатор не используется для преобразования напряжения в цепях постоянного тока, так как постоянный эфирный магнитный поток, возникающий в первичной обмотке, не захватывается сердечником, что указывает на отсутствие главного условия электромагнитной индукции — изменяемости магнитного потока в системе «обмотка—сердечник», при котором только и возможно преобразование магнитного потока в электрический ток во вторичной обмотке. Тем не менее, ведутся поиски способов получения мощных постоянных токов высокого напряжения и их передачи через трансформаторы в целях удешевления линий передач.

По своим магнитным свойствам вещества обычно делят на ферромагнетики, парамагнетики и диамагнетики. О физических процессах, происходящих в трансформаторах, написано крайне мало по причине непонимания природы так называемых сторонних сил и вызываемой ими электромагнитной индукции в обмотках трансформатора. Из специальной литературы известно, что внешний магнитный поток втягивается (уплотняется) при прохождении через ферромагнетик: силовые линии этого магнитного поля однозначно указывают на то, что внешнее поле разуплотняется, а в среде ферромагнетика оно уплотняется, то есть сквозь эту среду лучше, чем сквозь парамагнетики и, тем более, диамагнетики, проникает внешнее магнитное

поле, и тем выше ее магнитная проницаемость. Такая интерпретация явления согласуется с академическим определением магнитной проницаемости как физической величины, характеризующей изменение магнитной индукции среды при воздействии магнитного поля. Так, при внесении железного сердечника в соленоид с надетой на него катушкой, подключенной к гальванометру, в катушке возникает индукционный ток, и сила его тем выше, чем большим объем соленоида будет заполнен железом. Сердечник намагничивается, у него возникает собственное магнитное поле, его магнитная проницаемость многократно возрастает, а линии магнитной индукции соленоида стягиваются к нему и сгущаются в нем. При этом утверждается, что напряженность магнитного поля соленоида увеличивается.

Центральным вопросом в этом процессе является уяснение механизма взаимодействия электродинамического поля (магнитного поля), образующегося вокруг первичной обмотки и соприкасающегося с поверхностью магнитопровода (сердечника), его преобразование в эфирный магнитный поток (поток магнитной индукции), который во вторичной обмотке преобразуется в электрический ток. Для этого необходимо рассмотреть и понять строение и свойства вещества сердечника. Ведь не случайно из множества разнообразных металлов опытным путем был найден магнитомягкий материал, из которого впоследствии, несколько его усовершенствовав (электротехническая сталь), стали изготавливать сердечники трансформаторов. Основой для указанного магнитомягкого материала стал сплав железа с добавками некоторых других веществ. Об уникальности свойств железа стало известно из опытов Фарадея, когда он исследовал магнитную проницаемость различных веществ в соленоиде с надетой на него катушкой, подключенной к гальванометру.

Попробуем описать эти физические процессы с точки зрения эфирной природы электрического напряжения, электрического тока и потока магнитной индукции. Многосложные процессы взаимодействия эфирных потоков в трансформаторе весьма приближенно, но в принципе верно, мы показываем на рис. 3.5.2—3.5.5, отображающих процесс преобразования переменного напряжения (переменного тока). Для того чтобы в первом приближении описать названные процессы в трансформаторе, напомним читателю, что скорости перемещения эфирных потоков в обмотках и сердечнике трансформатора в несколько раз превосходят результирующую скорость прохождения электрического тока в проводнике вдоль условной прямой. Поток магнитной индукции в трансформаторе, включенном в сеть переменного тока, изменяется по направлению с частотой технического тока 100 раз в секунду. Столько же раз происходит изменение направления (так называемое «перемагничивание») атомарных эфирных потоков в кристаллической решетке магнитопровода.

Из этого и аналогичных последующих экспериментов стало ясно, что при внесении внутрь соленоида железного сердечника гальванометр показывал значительное увеличение начального магнитного потока по сравнению с опытом, когда внутри соленоида помещались другие вещества. За единицу магнитной проницаемости была принята магнитная проницаемость для вакуума; вещества, у которых магнитная проницаемость оказывалась больше единицы, стали называть парамагнитными; вещества, у которых магнитная проницаемость оказывалась меньше единицы, стали называть диамагнитными. У железа магнитная проницаемость достигает нескольких тысяч единиц, у кобальта — 100 единиц, у никеля — 50 единиц, чуть больше единицы у воздуха, кислорода, эбонита, алюминия, платины, а у меди, серебра, цинка, стекла, воды и золота — меньше единицы.

Получается, что в соленоиде, в который вносится вещество с низкой магнитной проницаемостью, уменьшается магнитный поток за счет его захвата и торможения в структуре такого вещества. И наоборот, железо, кобальт, никель и другие немногочисленные вещества и их сплавы или смеси, обладающие высокой, как сегодня считается, магнитной проницаемостью при их нахождении в соленоиде, на самом деле не пропускают, а отталкивают и экранируют магнитный поток соленоида, препятствуя его проникновению внутрь себя или его прохождению в пространстве между ними и соленоидом. Здесь следует отметить, что такое явление имеет место только в тех случаях, когда указанные вещества представляют собой незамкнутую систему: брусок, стержень, цилиндр и т. п. Только в этих случаях эти материалы намагничиваются во внешнем магнитном поле. То есть указанные разомкнутые и намагниченные вещества обладают не высокой магнитной проницаемостью, а *отрицательной магнитной проницаемостью* и отталкивают (экранируют) внешний магнитный поток, локально изменяя скорость его прохождения в рабочем пространстве соленоида.

Поверхность разомкнутого сердечника в магнитном потоке соленоида намагничивается, у сердечника появляются два полюса и собственные магнитные поля, векторы которых направлены против внутреннего магнитного потока соленоида (рис. 3.5.2). При этом магнитный поток соленоида изменяет свое направление и огибает возникшее собственное магнитное поле (магнитный поток) разомкнутого сердечника. Сквозь сердечник магнитный поток соленоида не проходит, следовательно, увеличивается скорость его прохождения в пространстве между поверхностью сердечника и внутренней поверхностью соленоида. Одновременно из этого пространства осуществляется вытеснение внутреннего магнитного потока соленоида в область внешнего магнитного поля соленоида. Напряженность внешнего магнитного поля соленоида увеличивается, и если в это поле поместить катушку, соеди-

ненную с лампочкой, то при любом изменении напряженности этого магнитного поля лампочка будет показывать образование в катушке индуцированного тока. Но изменение напряженности внешнего магнитного поля возможно только при перемещении железного стержня в рабочем пространстве соленоида.

Читатель видит, что мы придерживаемся противоположного взгляда на процесс, описанный и отображенный на рисунке в базовом учебнике Калашникова [13, с. 234]. Для большей уверенности в правильности нашей позиции нужно произвести замер силы Ампера в пространстве между телом железного стержня и внутренней поверхностью соленоида. По нашему предположению, она должна быть гораздо выше, чем в точках рабочего пространства соленоида до и после стержня, что будет неопровержимо указывать на магнитную непроницаемость намагниченного железного стержня и экранирование им магнитного потока соленоида. Кроме того, хотим предостеречь читателя от мысли, что в этом опыте, то есть при внесении в соленоид железного стержня, происходит увеличение магнитной индукции за счет сложения магнитного поля соленоида и магнитного поля железного стержня [там же].

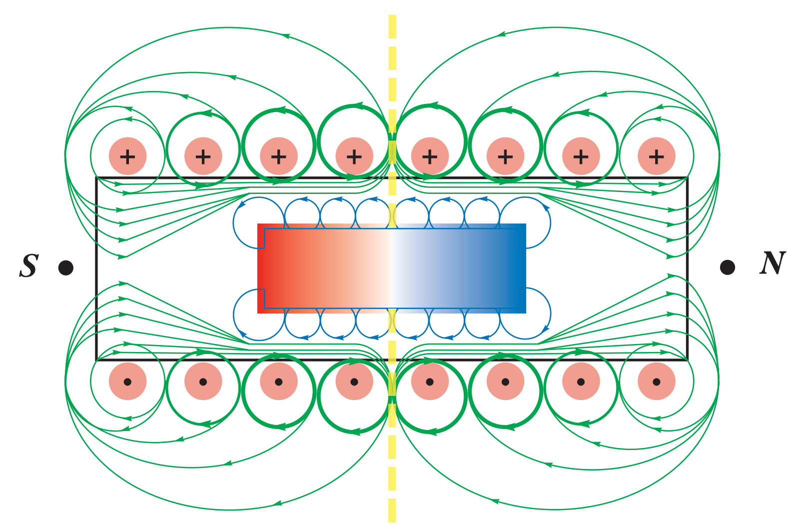


Рис. 3.5.2. Взаимодействие эфирных магнитных потоков соленоида и намагниченного железного стержня, внесенного в соленоид. Зелеными линиями и стрелками показаны направления вращения внешних и внутренних магнитных потоков соленоида. Синими линиями и стрелками показаны направления вращения эфирных магнитных потоков намагниченного железного стержня

На самом деле, по закону сохранения энергии, в соленоиде имеет место не увеличение магнитного потока при внесении в него или при удалении из него железного стержня, а уменьшение свободного объема пространства, доступного потоку для свободного прохождения из-за огибания препятствия в виде внесенного сердечника, и пропорциональное увеличение скорости перемещения этого магнитного потока в рабочем пространстве соленоида с одновременным вытеснением некоторого количества магнитного потока из соленоида во внешнее пространство. Причем индуцированный ток во внешней катушке (при ее наличии) будет тем сильнее, чем большее место внутри соленоида будет занимать внесенный железный стержень и чем выше будет скорость рабочего хода стержня в поле соленоида, о чем хорошо известно из опытов Генри и Фарадея, а также из математических расчетов Максвелла. Еще раз подчеркнем, что эти ученые понимали электрический ток, магнитную индукцию, напряжение магнитного поля соленоида и намагниченных тел, а также свободное пространство как проявления универсальной эфирной среды в ее различных состояниях.

Подчеркнем, что при взаимодействии железного стержня с магнитным полем соленоида его магнитный поток не проходит сквозь тело железного стержня, а огибает его с одновременным намагничиванием поверхности стержня. А ведь именно на основании убежденности в том, что магнитная индукция втягивается в тело ферромагнетика, был сделан ошибочный вывод о том, что разомкнутые ферромагнетики являются великолепными магни-

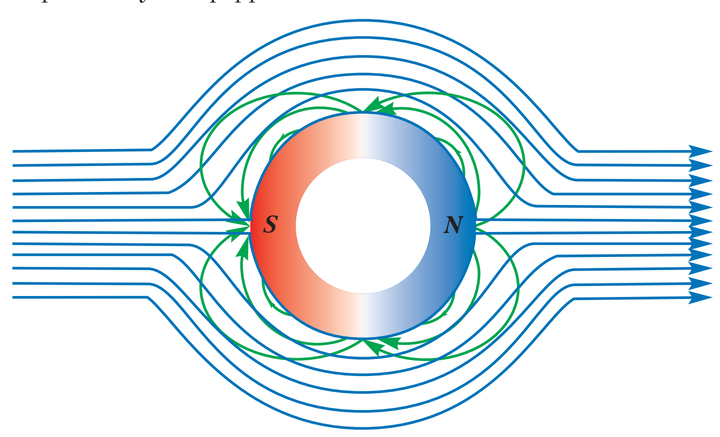


Рис. 3.5.3. Взаимодействие внешнего эфирного магнитного потока с внесенным в него и намагниченным им полым железным цилиндром. Синими линиями и стрелками показано направление перемещения внешнего эфирного магнитного потока. Зелеными линиями и стрелками показаны направления перемещений эфирных магнитных потоков намагниченного железного цилиндра

топроводниками с очень высокой магнитной проницаемостью. На рис. 3.5.3 показан полый железный цилиндр, помещенный в магнитное поле. В результате опыта цилиндр намагнитится и приобретет собственное магнитное поле, которое начнет отталкивать (экранировать) внешний магнитный поток, а внутри цилиндра сформируется зона, максимально свободная от воздействия внешнего магнитного поля. К сожалению, это важнейшее физическое явление — намагничивание цилиндра и экранирование его собственным магнитным полем внешней магнитной индукции — оказалось незамеченным, что привело к ошибочному пониманию свойства ферромагнетиков втягивать внешний магнитный поток и в то же время обеспечивать магнитную защиту внутренней полости цилиндра от прохождения сквозь нее внешнего магнитного поля [13, с. 235].

Однако явление втягивания магнитного потока в сердечник имеет место тогда, когда сердечник представляет собой замкнутый контур, окруженный обмоткой (катушкой) с током. Такой замкнутый контур намагничивается полем соленоида, то есть атомы приповерхностных слоев определенным образом ориентируются в направлении магнитной индукции. Тем самым обеспечивается канал прохождения магнитной индукции по и вблизи поверхности магнитопроводящего контура в одном направлении. Если контур заключен в катушку с переменным током, то каналы прохождения магнитной индукции обеспечиваются в обоих направлениях. Только в таком смысле можно говорить о намагничивании поверхности железного контура; в этом процессе нет места переориентации атомов железа на 180°. В противном случае имело бы место перегревание контура и его разрушение (расплав). Любое нагревание вещества связано с торможением потока эфира в веществе, о чем мы подробно рассказали в § 4 главы 1. То есть при захвате магнитной индукции первичной обмотки поверхностными атомами сердечника трансформатора эта магнитная индукция не встречает сопротивления собственного магнитного поля сердечника потому, что оно вокруг сердечника не возникает.

В состоянии замкнутого контура все ферромагнетики проявляют свойство проводить магнитный поток, то есть втягивать в свою поверхность переменный магнитный поток и передавать его по замкнутому кругу по своей поверхности. Эта способность, в совокупности с переменным характером магнитного потока при подключении первичной обмотки трансформатора к источнику переменного тока, является по существу тем же самым возвратно-поступательным движением железного стержня внутри первичной катушки, когда во вторичной катушке возникает индуцированный ток. При этом происходит намагничивание всего сердечника, особенностью которого является только ориентация атомов материала сердечника в противоположных направлениях, обеспечивая два канала для прохождения магнитной индукции соот-

ветственно сначала в одном, а потом в другом направлении. Такое намагничивание замкнутого сердечника трансформатора из-за отсутствия в нем полюсов не влечет появления вокруг него магнитного поля, линии напряженности которого направлены против магнитного потока, сформированного током первичной обмотки.

Это новое осмысление известных опытов в сочетании с нашими представлениями о строении атомов железа, кобальта и никеля и их расположении в своих кристаллических решетках, позволило нам сделать неизбежный и парадоксальный даже для нас самих вывод о том, что поток магнитной индукции в сердечнике трансформатора проходит только по его приповерхностным в несколько атомов слоям, не имея возможности проникнуть глубже из-за сопротивления его проникновению со стороны межатомных эфирных течений. Сердечник в трансформаторе работает проводником потока магнитной индукции (эфирного магнитного потока) аналогично тому, как это имеет место в медном проводнике при прохождении по нему электрического тока, но несколько по другой схеме. Если проводник из железа, кобальта или никеля и их сплавов может быть проводником электрического тока, то медный проводник в силу строения своих атомов и кристаллической решетки не может быть проводником магнитного потока, и этот факт многократно доказан экспериментально. Вот почему невозможно изготовить сердечник трансформатора не из железа, а из другого металла, например, из меди, серебра, цинка или золота.

Применительно к эфиромеханическим явлениям и соответствующей терминологии, которые мы продвигаем в этой книге, происходящее в электротехнической стали сердечника (магнитопровода) означает следующее. Результирующий переменный эфирный поток, то есть поток, периодически меняющий свое направление по синусоидальному закону, сформированный первичной обмоткой, затягивается в поверхность вещества магнитопровода и по ней передается далее по замкнутому кругу. На рис. 3.5.4 показан момент возбуждения и передачи эфирного магнитного потока в трансформаторе. Голубые овалы, обрамляющие сечения витков обмоток ***I*** и ***II***, обозначают вихревые переменные электродинамические поля, направления вращения которых показаны голубыми стрелками. Синие линии и стрелки обозначают переменный эфирный магнитный поток ***B***, проходящий в приповерхностных слоях магнитопровода. Если бы магнитный поток (магнитная индукция) в сердечнике проходил сквозь все тело сердечника, причем с уплотнением к его центру, то вторичная обмотка никогда не успевала и не могла бы захватить его и передать во внешнюю цепь в виде индуцированного тока.

Передаваемый по поверхности сердечника эфирный поток не затягивается внутрь сердечника и не вязнет в нем, подтверждением чему является

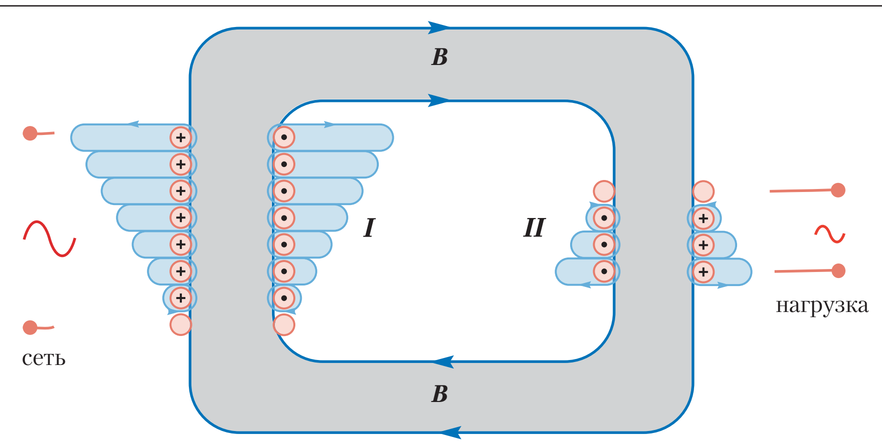


Рис. 3.5.4. Трансформатор в момент возбуждения и передачи эфирного магнитного потока, в разрезе. Голубые овалы, обрамляющие сечения витков обмоток I и II, обозначают вихревые переменные электродинамические поля, направления вращения которых показаны голубыми стрелками. Синие линии и стрелки обозначают переменный эфирный магнитный поток B, проходящий в приповерхностных слоях магнитопровода

нагрев сердечника, в особенности если он изготовлен из цельного магнитомягкого сплава. Этот эфирный поток частично движется и вблизи поверхности сердечника, иначе бы он не захватывался веществом вторичной обмотки. Высокий КПД работы трансформатора говорит о том, что при его работе практически весь перемещаемый эфир из первичной обмотки (электрический ток) преобразуется в магнитный поток сердечника, а последний — обратно в электрический ток во вторичной обмотке. Это обстоятельство подтверждает наше предположение о том, что переменный магнитный поток (переменная магнитная индукция) не перемагничивает атомы сердечника так, как это понимает современная физика: что при перемагничивании происходит изменение направления молекулярных (атомарных) токов, то есть вращения электронов. Это невозможно, во-первых, потому, что электроны в атомах вращаются только вокруг своих протонов и по сути являются эфирными оболочками, а не весомыми частицами, и, во-вторых, если придерживаться «официальной» гипотезы, электроны расположены слоями на электронных орбитах и движутся в разных направлениях, образуя электронное облако вокруг неподвижного ядра.

Для лучшего уяснения путей прохождения эфирного магнитного потока скажем, что атомы железа в кристаллической решетке магнитомягкого материала взаиморасположены таким образом, что входные и выходные порты, притягивающие и отталкивающие поверхности атомов, обес-

печивают равномерное движение межатомных эфирных потоков в любых направлениях. При этом эфирные связи между атомами не являются жесткими и в обычном состоянии не сориентированы в каком-либо одном направлении, о чем хорошо известно из соответствующей литературы. Доменные структуры на поверхностях намагниченных тел подтверждают сложную и одновременно сориентированную структуру их вещества. При нахождении в однородном магнитном поле часть этих атомов ориентируется более-менее в одном направлении, но без изменения своих полюсов и без разворачивания на 180°. Только таким образом представляется нам способность ферромагнетиков намагничиваться в магнитном поле при любом относительном расположении поверхности к этому полю.

При внесении, скажем, железного бруска во внешний однородный магнитный поток происходит упорядочение ориентации магнитных полюсов части атомов в направлении магнитного потока. По нашему предположению, такая переориентация атомов возможна только в приповерхностных слоях кристаллической решетки, быть может, не более, чем в 5—7 атомных слоях. При переменном напряжении и переменном эфирном магнитном потоке полюсная ориентация атомов осуществляется в двух противоположных направлениях, обеспечивая тем самым движение эфирных потоков каждый в своем направлении и по своим каналам. Некоторым приближением к такому сложному распределению и перемещению межатомных эфирных потоков и внешнего эфирного магнитного потока в приповерхностных слоях сердечника трансформатора служат рис. 3.5.5 и рис. 3.5.6.

В проводке эфирного потока в одном или в другом направлении попеременно участвуют не менее двух цепочек соседних атомов кристаллической решетки. В такой цепочке каждый атом развернут по отношению к соседнему атому на 90° и на 180°. Но в любом сочетании вариантов одна из пар атомов всегда расположена по отношению друг к другу или входными или выходными портами. При такой конструкции кристаллической решетки ферромагнетика на его поверхности всегда имеются такие пары атомов, которые способны втягивать или тормозить внешний эфирный поток в зависимости от направления его движения.

Рассмотрим крупным планом захват и прохождение эфирного магнитного потока в сердечнике трансформатора со стороны первичной обмотки (рис. 3.5.5). Напомним, что поверхности твердых веществ представляют собой совокупность атомов, расположенных в определенном порядке, которые непосредственно взаимодействуют своими эфирными оболочками со свободной эфирной средой или с эфирными оболочками атомов других веществ, приведенных в соприкосновение. На рисунке представлена одномоментная приближенная схема образования потока магнитной индук-

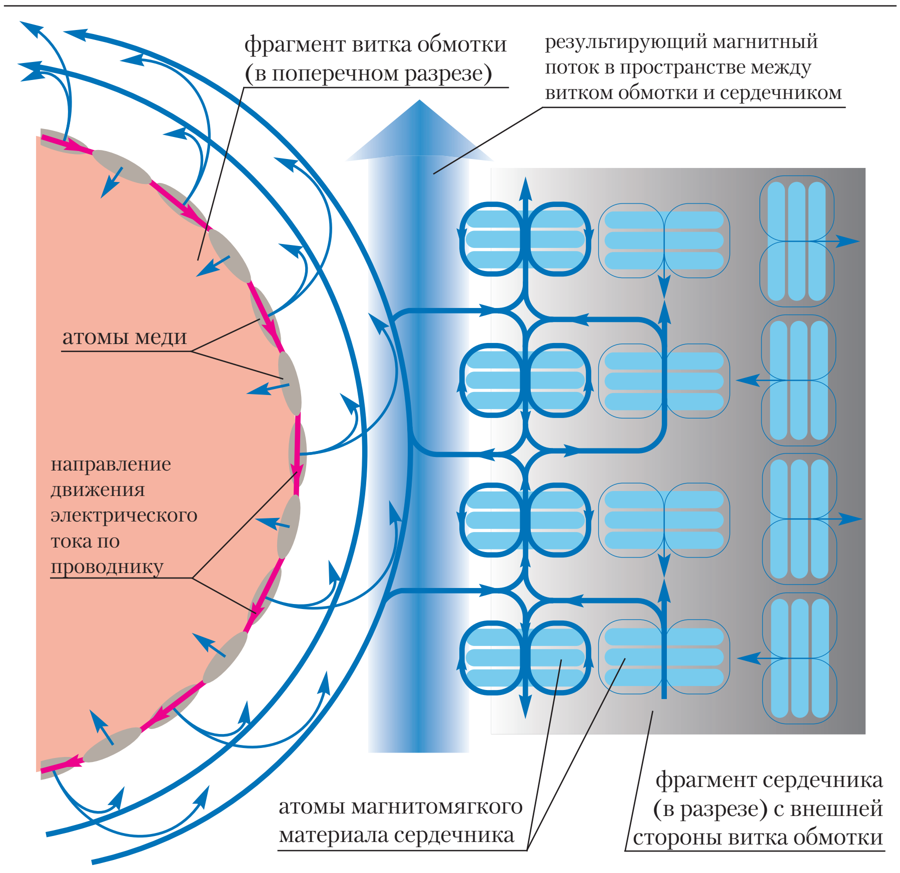


Рис. 3.5.5. Одномоментная приближенная схема образования потока магнитной индукции (эфирного магнитного потока) в сердечнике трансформатора. Синими утолщенными линиями и стрелками во фрагменте сердечника показан процесс формирования и движения магнитного потока в поверхностных слоях материала сердечника

ции (эфирного магнитного потока) в сердечнике трансформатора. Светло-коричневым цветом слева показан один из витков первичной обмотки в разрезе, по которому проходит переменный электрический ток от нас. Движение тока в токопроводящей системе двух соседних атомов обозначено красными линиями и стрелками. Серым цветом показан фрагмент приповерхностного слоя электротехнической стали сердечника с тремя цепочками атомов металлического сплава. Синими утолщенными линиями и стрелками

показан процесс формирования и движения магнитного потока в поверхностных слоях материала сердечника.

При переменном напряжении вокруг витка первичной обмотки периодически вздувается, исчезает и вновь вздувается, сменив направление, эфиродинамическое поле, которое принято считать магнитным полем. Результирующее круговое эфиродинамическое поле многочисленных витков образует пульсирующий эфирный магнитный поток, который проникает в поверхностные слои сердечника и в силу вязкости эфира попадает в эфиропроводящий канал, «пробитый» внутренними эфирными потоками при намагничивании. Свою вязкость эфир проявляет только при разности скоростей внешних и внутренних эфирных течений. Вот почему практика не обнаруживает захвата и передачи внешнего постоянного магнитного потока, то есть текущего в одном направлении и примерно с одной и той же скоростью, эфирными потоками, протекающими в веществе.

А теперь рассмотрим прохождение эфирного магнитного потока в сердечнике трансформатора и его захват вторичной обмоткой (рис. 3.5.6). На рисунке крупным планом представлена одномоментная схема захвата магнитного потока из сердечника трансформатора вторичной обмоткой и образования в ней индуцированного электрического тока. Установление практикой факта течения магнитного потока по поверхности сердечника и его перетока во вторичную обмотку позволяет нам сделать вывод о том, что в реальном процессе взаимодействуют самые близкорасположенные друг к другу атомы сердечника и атомы витков вторичной обмотки. И те, и другие обладают постоянно действующими эфирными потоками, движущимися в соответствии с их структурной организацией, о которой мы говорили в предыдущих параграфах.

По поверхности намагниченного сердечника по периодическому закону перетекают эфирные потоки, переданные из первичной обмотки, по выстроенным каналам. При этом происходит зацепление магнитного потока сердечника с эфирными оболочками токопроводящих систем атомов витков вторичной обмотки, их всасывание в проводник и разгон магнитного потока токопроводящей системой проводника до скорости, обеспечивающей его спиралеобразное движение по поверхности проводника с результирующей скоростью — скоростью распространения электромагнитного импульса в проводнике. При этом направление движения захваченного и переданного во вторичную обмотку эфирного магнитного потока сердечника, превращаемого токопроводящей системой проводника в электрический ток, оказывается противоположно направлению движения магнитного потока в сердечнике.

Конечно, точное моделирование эфиромеханических процессов в трансформаторе при современном уровне их понимания как электромаг-

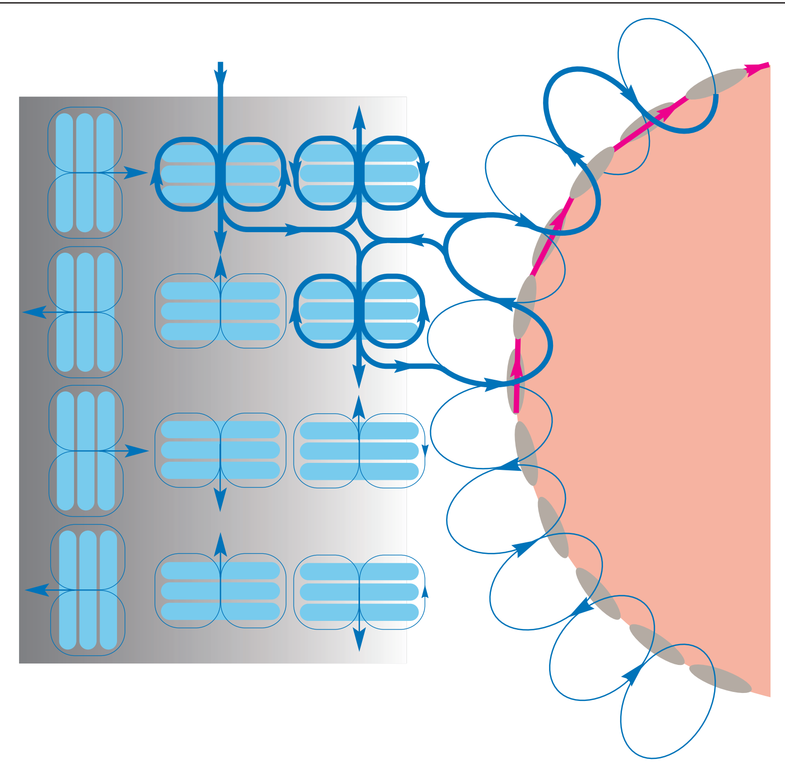


Рис. 3.5.6. Одномоментная приближенная схема захвата магнитного потока из сердечника и образования индуцированного электрического тока во вторичной обмотке трансформатора. Синими утолщенными линиями и стрелками показаны захват и перемещение части магнитного потока в виток вторичной обмотки. Малиновыми линиями и стрелками показано образование индуцированного электрического тока во вторичной обмотке

нитных в безэфирной среде и технических способов их отображения представляет большую сложность, поэтому наш подход — лишь первый опыт осмысления указанных процессов, как мы их поняли. Во всяком случае, для нас очевидно, что в трансформаторе имеют место примерно равноскоростные движения трех, последовательно переходящих один в другой, эфирных потоков: переменного эфирного потока первичной обмотки, сложенного из жгутоподобных эфирных струй, вырывающихся из выходных портов токопроводящих систем поверхностных атомов витков первичной обмотки (порядка 1 млн км/с); переменного прямоточного эфирного потока в сердечнике (тоже порядка 1 млн км/с); индуцированного переменного эфирного потока (тоже порядка 1 млн км/с), который преобразуется в индуци-

рованный переменный электрический ток вторичной обмотки трансформатора. Только при таких условиях возможно, как мы считаем, практически беспотерьное перемещение эфирных потоков в трансформаторе. Если наши предположения окажутся верны, то их можно реализовать в конструкции трансформатора нового типа, который мог бы быть гораздо менее материалоемким и теплоемким с КПД, равным 98—99 процентам.

О ферромагнетиках мы уже сказали, хотя они рассматриваются как вид парамагнетиков. Наиболее ярко магнитная проницаемость ферромагнетиков видна на примере сердечника трансформатора. Именно в этом смысле можно говорить о высокой магнитной проницаемости замкнутых ферромагнетиков. Теперь посмотрим, что происходит с другими веществами в том же соленоиде, то есть с другими парамагнетиками, а также диамагнетиками. Считается, что парамагнетики своими магнитными полями ориентируются в направлении внешнего однородного магнитного поля и тем самым усиливают последнее, а диамагнетики, наоборот, ориентируются в направлении, противоположном внешнему однородному магнитному полю, и ослабляют его.

Принимая однородный магнитный поток за эфирный поток, имеющий определенную скорость и направление перемещения в пространстве, полагаем, что парамагнитные вещества, слегка намагничиваясь, отклоняют (экранируют) внешний магнитный поток и тем самым увеличивают скорость его перемещения. Диамагнитные вещества, напротив, в соленоиде не намагничиваются и поэтому не способны отталкивать (экранировать) внешний магнитный поток. Более того, диамагнетики способны захватывать (затягивать) внешний магнитный поток своей поверхностью благодаря строению своих атомов и своей кристаллической решетки и тем самым уменьшать скорость перемещения магнитного потока. Вот почему названные вещества не используются и не могут быть использованы в трансформаторах.

Изложенные выше свойства веществ при их взаимодействии с внешним эфирным потоком позволяют предложить новую градацию веществ по признаку их магнитной проницаемости: разомкнутые ферромагнетики следовало бы называть веществами с отрицательной магнитной проницаемостью, замкнутые ферромагнетики — веществами с высокой магнитной проницаемостью, парамагнетики — веществами с низкой магнитной проницаемостью, а диамагнетики — веществами, не обладающими магнитной проницаемостью, но обладающие, по мнению Кельвина, с которым мы согласны, свойствами идеального проводника (медь, серебро, золото).

Заключительные положения. Трансформаторы применяются для изменения напряжения переменного тока первичной катушки (обмотки) через сердечник из магнитомягкого материала во вторичной катушке с минимальными потерями мощности передаваемого электрического тока — высо-

коскоростного эфирного потока. После того как была отвергнута эфирная среда, напряжения в которой послужили для Фарадея и Максвелла основанием для разработки общей теории электромагнитной индукции, теория электромагнитных процессов в трансформаторе так и не состоялась.

В основном элементе трансформатора — сердечнике — используется магнитомягкий материал с высокой магнитной проницаемостью. В соответствии со сложившимися представлениями, именно в железе и других ферромагнитных веществах уплотняется внешний магнитный поток, то есть в них проникает внешнее магнитное поле. При этом в соленоиде ферромагнетик намагничивается, у него возникает собственное магнитное поле, его магнитная проницаемость многократно возрастает, а линии магнитной индукции соленоида стягиваются к нему и сгущаются в нем, чем увеличивается общий магнитный поток.

Такая интерпретация магнитной индукции противоречит реальным процессам взаимодействия веществ в магнитном поле, при которых ферромагнитные материалы не втягивают в себя, а отбрасывают, экранируют внешнее магнитное поле, изменение которого порождает индукционный ток в замкнутом контуре. Другие парамагнитные вещества и диамагнетики практически не намагничиваются во внешнем магнитном потоке и увеличивают либо уменьшают его скорость, в связи с чем эти вещества обладают низкой магнитной проницаемостью.

Наполняя абстрактное, то есть нематериальное, магнитное поле напряженной эфирной средой, мы предлагаем по-новому взглянуть на физические процессы, происходящие между внешними эфирными потоками и находящимися в них веществами: ферромагнетиками, парамагнетиками и диамагнетиками.

Если брусок ферромагнетика поместить в соленоид, то его поверхность намагничивается, у него появляются два полюса и собственные магнитные поля, векторы которых направлены против внутреннего эфирного магнитного потока соленоида. Эти встречные магнитные поля отклоняют (экранируют) обдувающий их магнитный поток соленоида. Это означает, что сквозь ферромагнитный брусок магнитный поток соленоида не проходит, но одновременно увеличивается скорость и напряженность отклоняемого эфирного потока. Наоборот, если ферромагнетик представляет собой замкнутый сердечник, то его поверхность намагничивается и становится проводником внешнего магнитного потока. Только в этом случае ферромагнетику следует приписывать свойство высокой магнитной проницаемости.

В таком замкнутом намагниченном сердечнике атомы приповерхностных слоев определенным образом ориентируются в направлении магнитной индукции, чем обеспечивается канал прохождения потока магнитной индук-

ции по и вблизи поверхности магнитопроводящего контура в одном направлении. Если сердечник заключен в обмотку с переменным током, то каналы прохождения потока магнитной индукции обеспечиваются в обоих направлениях. В этом процессе нет места переориентации атомов железа на 180°. В противном случае имело бы место перегревание контура и его разрушение (расплав). То есть при захвате магнитной индукции первичной обмотки поверхностными атомами сердечника трансформатора эта магнитная индукция не встречает сопротивления собственного магнитного поля сердечника потому, что оно при отсутствии полюсов вокруг сердечника не возникает.

Это новое осмысление известных опытов в сочетании с нашими представлениями о строении атомов железа, кобальта и никеля и их расположении в своих кристаллических решетках приводит к выводу, что поток магнитной индукции в сердечнике трансформатора проходит только по его приповерхностным слоям. Сердечник в трансформаторе работает проводником потока магнитной индукции (эфирного магнитного потока) аналогично тому, как это имеет место в медном проводнике при прохождении по нему электрического тока, но по другой схеме. Магнитный поток в сердечнике трансформатора перемещается вдоль его поверхности в прямом направлении, а электрический ток перемещается в проводнике спиралеобразно по его окружности.

В проводке эфирного потока в одном или в другом направлении попеременно участвуют не менее двух цепочек соседних атомов кристаллической решетки. В такой цепочке каждый атом развернут по отношению к соседнему атому на 90° и на 180°. Но в любом сочетании вариантов одна из пар атомов всегда расположена по отношению друг к другу или входными или выходными портами. При такой конструкции кристаллической решетки ферромагнетика на его поверхности всегда имеются такие пары атомов, которые способны втягивать или тормозить внешний эфирный поток в зависимости от направления его движения.

При переменном напряжении вокруг витка первичной обмотки периодически появляется, исчезает и вновь появляется, сменив направление, эфиродинамическое поле, которое принято считать магнитным полем. Результирующее круговое эфиродинамическое поле многочисленных витков образует пульсирующий эфирный магнитный поток, который проникает в поверхностные слои сердечника и в силу вязкости эфира попадает в эфиропроводящий канал, «пробитый» внутренними эфирными потоками при намагничивании. Свою вязкость эфир проявляет только при разности скоростей внешних и внутренних эфирных течений. На практике не обнаруживаются захват и передача внешнего постоянного магнитного потока (теку-

щего в одном направлении и примерно с одной и той же скоростью) эфирными потоками, протекающими в веществе.

По поверхности намагниченного сердечника перетекают эфирные потоки, переданные из первичной обмотки, по выстроенным каналам. При этом происходит зацепление магнитного потока сердечника с эфирными оболочками токопроводящих систем поверхностных атомов витков вторичной обмотки, их всасывание в проводник и разгон магнитного потока токопроводящей системой проводника до скорости, обеспечивающей его спиралеобразное движение по поверхности проводника с результирующей скоростью — скоростью распространения электромагнитного импульса в проводнике. При этом направление движения захваченного и переданного во вторичную обмотку эфирного магнитного потока сердечника, превращаемого токопроводящей системой проводника в электрический ток, оказывается противоположно направлению движения магнитного потока в сердечнике.

В трансформаторе имеют место примерно равноскоростные движения трех, последовательно переходящих один в другой, эфирных потоков: переменного эфирного потока первичной обмотки, сложенного из жгутоподобных эфирных струй, вырывающихся из выходных портов токопроводящих систем поверхностных атомов витков первичной обмотки; переменного прямоточного эфирного потока в сердечнике; индуцированного переменного эфирного потока, который преобразуется в индуцированный переменный электрический ток вторичной обмотки трансформатора.

В отличие от ферромагнетиков, парамагнитные вещества и диамагнетики в однородном эфирном потоке соленоида ведут себя иначе. Парамагнитные вещества, слегка намагничиваясь, отклоняют (экранируют) внешний магнитный поток и тем самым увеличивают скорость его перемещения. Диамагнитные вещества, напротив, в соленоиде не намагничиваются и поэтому неспособны отталкивать (экранировать) внешний магнитный поток. Более того, они способны захватывать (затягивать) внешний магнитный поток своей поверхностью, благодаря строению атомов и своей структурной организации, и тем самым уменьшать скорость его перемещения.

Анализ свойств веществ при их взаимодействии с внешним эфирным потоком позволяет предложить новую градацию веществ по признакам их магнитной проницаемости: разомкнутые ферромагнетики следовало бы называть веществами с отрицательной магнитной проницаемостью, замкнутые ферромагнетики — веществами с высокой магнитной проницаемостью, парамагнетики — веществами с низкой магнитной проницаемостью, а диамагнетики — веществами, не обладающими магнитной проницаемостью.

§ 6. Высвобожденный эфир как источник света, тепла и электричества

Жизнь человека и человеческого общества неразрывно связана с энергией, с которой связаны различные формы движения материи (механической, тепловой, химической, ядерной и т. д.). Люди научились получать и использовать разнообразные виды и формы энергии, но с каждым годом энергетические потребности увеличиваются, и поиск новых источников энергии продолжается. Источники энергии условно принято делить на возобновляемые и невозобновляемые. К возобновляемым относится солнечная энергия, энергия ветра и движущейся воды, ядерная и химическая энергия. К невозобновляемым можно отнести энергию, хранящуюся в углеводородах (в залежах каменного угля, природного газа, нефти, торфа, в древесине и гидроуглеводородах).

Понятно, что не всякая энергия несет пользу, а только та, которая приспособлена для нужд человека и общества. И здесь возможности ее извлечения становятся все более ограниченными. Приближаются времена, когда невозобновляемые источники энергии или иссякнут, или само их дальнейшее использование будет чревато непоправимым вредом для планеты. Тогда, если еще не будет поздно, усилия человечества сконцентрируются на извлечении и использовании возобновляемых источников энергии. Пока же технологические возможности в этой области ограничены нерентабельностью их использования по сравнению с дешевыми невозобновляемыми углеводородными источниками, сжигание которых с каждым годом все больше нагревает Землю, увеличивая парниковый эффект и риск запуска необратимых природно-климатических процессов.

Итак, выбор небогат: энергия Солнца, ветра, движущейся воды, химических соединений для топливных элементов и энергия, заключенная в углеводородсодержащих бытовых и промышленных отходах, в которых энергия заключена преимущественно в водороде. Эти виды энергии наиболее удобны для получения чистой и относительно безопасной электрической энергии, легко преобразуемой в механическую, тепловую, световую и прочие виды полезной энергии. Мы убеждены, что при оптимальном использовании перечисленных природных возобновляемых источников, получаемых даром, человечество сможет обеспечить себя электричеством на любом отрезке своего исторического существования. Огромные запасы энергии содержат газы водорода и кислорода. Но эти источники ограничены для использования: для производства газа водорода требуется сложный и дорогостоящий технологический цикл, а извлечение кислорода из атмосферы при катастрофическом уменьшении лесных площадей (вырубка и пожары) угрожает растительному и животному миру. Ядерную энергию и, если шире, энергию, при-

нудительно высвобождаемую при разрушении атомов химических элементов, мы как энергетическую перспективу не рассматриваем по всем известным причинам ее дороговизны, потенциальной опасности и отдаленных вредных последствий. О термоядерной энергии (энергии синтеза легких элементов) как тупиковом направлении мы уже говорили в § 2 и § 4 главы 1.

Напомним, что разные формы эфира отличаются друг от друга по своим свойствам и проявлениям. Свободный мировой эфир проявляет себя при передаче сферических атомарных колебаний от звезд, в виде эфирных течений, в которых перемещаются космические объекты, и в качестве силы, прижимающей небольшие тела к поверхностям больших тел. Звездная плазма проявляет себя в виде скопления возбужденных атомов водорода, сильно ионизированных атомов легких химических элементов, сгустков эфира и нейтрон-протон-электронной смеси. Вещество проявляет себя в четырех агрегатных состояниях: твердом, жидком, газообразном и плазменном; оно состоит из объединившихся в различные химические элементы протонов с их эфирными оболочками. Высвобожденный эфир представляет собой хаотично вращающиеся или направленно движущиеся сгустки эфира в виде эфирных оболочек, потерявших связь со своими протонами (электронов), или эфирные электроноподобные колечки, жгутики и тому подобные образования, оторвавшиеся от материнских протонов, атомов или молекул при их разрушении и проявляющие себя в виде теплоты, электричества, катодных лучей, магнитного потока и др.

Переход эфира из одной формы в другую сопровождается либо его связыванием, либо высвобождением. Связывание эфира начинается с его свободной формы и завершается образованием вещества; высвобождение эфира идет в обратном направлении, от вещества — к свободной форме эфира. В этом проявляются такие всеобщие закономерности, как сохранение энергии, вещества, количества движения, теплоты и т. д. Например, когда говорят о ядерной энергии, получаемой путем разрушения атомов урана или плутония, мы должны иметь в виду, что эта энергия уже была запасена в названных атомах при их образовании, и на ее высвобождение, то есть на запуск цепной ядерной реакции, тратится на порядки меньше энергии, чем ее высвобождается в результате ядерного распада. Закон сохранения энергии в данном случае остается справедливым, однако баланс между высвобожденной энергией и энергией, затраченной на запуск процесса ядерного распада, оказывается неравнозначен, и кажущееся противоречие разрешается с учетом фактора времени. Сказанное в одинаковой мере относится нами и к термоядерной энергии, которая может выделиться только в результате распада, а не синтеза участвующих в реакции химических элементов.

Как мы показали в § 1 главы 1, энергия — понятие абстрактное, которое имеет исключительно конкретное содержание. Применительно к ядер-

ной энергии оно означает длительный процесс накопления большого количества свободного эфира и его преобразования в нейтроны, протоны и далее в атомы урана или плутония и чрезвычайно кратковременный процесс высвобождения ядерной энергии при разрушении ядер атомов названных химических элементов.

Из настоящей книги читатель узнал об одном из главных предположений нашей эфиромеханической теории, которое заключается в том, что любое вещество состоит из протонов и окружающих их эфирных оболочек, количество и расположение которых по отношению друг к другу определяет все разнообразие химических элементов в природе, во всяком случае на Земле. Так как вещество в свое время образовалось из свободного эфира, то оно также может быть преобразовано обратно в свободный эфир с высвобождением при этом огромного количества энергии, то есть высвобожденного эфира, обладающего огромной кинетической энергией. Это предположение хорошо подтверждается практикой получения ядерной энергии из самых тяжелых химических элементов — тория, урана и плутония.

В свое время авторы предлагали одному научно-исследовательскому институту, занимающемуся проблемами атомной энергетики, провести эксперимент по извлечению статической электрической энергии из металлов средней части таблицы Менделеева путем трения их порошков при высокоскоростном вращении в полости прочного металлического диска. В основе этого предложения лежала идея о том, что во время столкновения и трения атомы металлов утратят свои электроны и оголенные ядра при их столкновениях будут медленно распадаться с выделением большого количества энергии. Расчеты, произведенные специалистами института, показали, что предлагаемый нами метод на практике неосуществим, с чем мы согласились.

В дальнейшем для нас стало очевидным, что электронов вокруг атомов нет, а протоны окружены эфирными оболочками, разрушение которых при соответствующих условиях приводит к электрическим явлениям. Поиск таких условий может оказаться перспективным для извлечения из вещества электрической энергии. Пока же природа веществ позволяет извлекать энергию (а это энергия эфирных связей между элементарными частицами, атомами и молекулами) при разрушении некоторых молекул и при образовании из них молекул других веществ, а также при ядерных и термоядерных реакциях.

Быть может, со временем удастся высвободить эфир из прозрачных тел, например из песка и минералов, в которых запасена огромная энергия связанного эфира. Прозрачность этих тел связана с большой удаленностью друг от друга их атомов, а пространство между ними заполнено какой-то материей, а не электронами или абстрактными межмолекулярными электромагнитными и гравитационными полями и энергетическими связями. Такой материей, связывающей атомы в кристаллической решетке, по-нашему мнению,

являются высокоскоростные межатомные и межмолекулярные эфирные потоки, особым образом скрученные и переплетенные между собой. Именно формы и скорости движения эфира в этих веществах обеспечивают им высокую твердость и вязкость. Если это предположение окажется верным, то можно каким-то образом высвобождать заключенный в веществе эфир, превращая его в электрический ток. Можно использовать потенциальную и кинетическую энергию высвобождаемого эфира из этих же веществ. Если дробить, скажем, песок на открытом воздухе, то в лучшем случае получим пудру. Если это делать в замкнутом контуре при сильном перемешивании во время вращения, то песок будет последовательно переходить в жидкое, газообразное и плазменное состояния. Возникшее при этом огромное давление высвобождаемого эфира может быть использовано для извлечения теплоты через теплообменник или для нагревания движителя наподобие водяного пара. Однако реализовать эту идею технически невозможно даже в отдаленной перспективе.

Можно использовать воду, запасы которой на Земле не ограничены, для получения газа водорода и газа кислорода, из молекул которых легче всего извлекать эфирную энергию путем их разложения или сжигания. Но пока этот известный метод также нерентабелен.

Когда говорят об углеводородах как невозобновляемых источниках энергии, мы должны понимать, что источником энергии в этих веществах на самом деле является только водород, который при разложении углеводородных веществ соединяется с кислородом и отдает в пространство часть своего эфира в виде тепла и света, а сам, синтезируясь с атомами кислорода, образует воду. Одновременно высвободившийся углерод в силу своей чрезвычайно высокой активности синтезируется с атомами кислорода в прочные молекулярные соединения CO и CO_2.

«Парниковая» гибель Земли, которую в скором времени предрекают авторитетные ученые, связана в первую очередь с избытком в атмосфере окисей углерода. Связывание окисей углерода с другими элементами в трудноразложимые твердые химические соединения — хороший, но пока практически неосуществимый способ их нейтрализации. Решением этой проблемы могло бы стать создание технологии по разложению CO и CO_2 на углерод и газ кислород. Быть может, даст хорошие результаты превращение избытка газа двуокиси углерода в лед и его затопление в глубинах Мирового океана, откуда вырваться в атмосферу он будет не в состоянии, либо его утилизация в космическом пространстве или на многометровой глубине антарктических льдов.

В существовании «парникового эффекта», по крайней мере в виде той современной научной гипотезы, которая объясняет механизм перегрева земной атмосферы избыточной концентрацией в ней CO_2, препятствующей (по

типу экранирующего слоя) отводу тепла в космическое пространство, сомневаются многие ученые и специалисты, полагая, что избыток этого газа не препятствует охлаждению атмосферы, а наоборот, способствует проникновению в нее избыточного солнечного излучения. Исследование этой насущной проблемы продолжается и, будем надеяться, ответы будут в скором времени найдены.

Около 90 процентов добываемых сырьевых ресурсов превращаются в промышленные и бытовые отходы. При этом в бытовых отходах содержатся в основном углеводородные вещества, и в рамках данного параграфа они интересуют нас с точки зрения их возвращения в энергетический оборот. Захоронение твердых бытовых отходов (ТБО) с каждым годом требует изъятия из полезного оборота все новых земельных участков для обустройства полигонов ТБО, что, кроме всего прочего, ухудшает и без того неблагоприятную экологическую обстановку. Сжигание мусора на специальных заводах также не является приемлемым решением проблемы утилизации ТБО по трем главным причинам. Первая из них заключается в дороговизне самой технологии, вторая связана с большим риском для экологии, а третья состоит в безвозвратном уничтожении содержащихся в ТБО углеводородов. Кроме того, заводов по всей стране не построишь, а мусором заваливаются все бо́льшие и бо́льшие участки вблизи населенных пунктов, мест отдыха и пребывания граждан.

Озаботившись проблемой утилизации ТБО с одновременным извлечением из них углеводородов, мы с помощью гранта Правительства Москвы в 2004 году провели эксперимент по преобразованию разнообразного бытового мусора с сохранением в нем углеводородов с тем, чтобы найти способ извлекать из них световую, тепловую и электрическую энергию. Суть эксперимента заключалась в следующем: в реактор (камеру высокого давления) помещались ТБО, которые заливались водой. Получившаяся смесь под давлением в 180 атм и при температуре 250° С «варилась» в реакторе в течение примерно 20 часов. В ходе эксперимента были получены жидкость светло-коричневого цвета с небольшим содержанием разнообразных химических соединений и черная, спекшаяся, горючая, не растворимая в воде однородная масса с резким неприятным запахом. При этом газов в реакторе, как мы и предполагали, практически не образовалось, так как они синтезировались в более сложные молекулярные соединения.

Во многом неожиданный и, как мы считаем, успешный результат проведенного эксперимента связан, во-первых, с практическим доказательством принципиальной возможности утилизации ТБО без их сжигания с сохранением в них концентрированных углеводородов для целей извлечения из них энергии и, во-вторых, с возможностью при средних температурах и давлениях в водной среде рентабельного разложения веществ, входящих в ТБО, с целью выделения из них многочисленных полезных химических соедине-

ний. Растворение металлов, частично стали, стекла, бетона, резины, синтетических и натуральных тканей, пищевых отходов и прочих веществ с их трансформацией в однородную массу сложного химического состава стала косвенным доказательством нашей гипотезы о происхождении и природе нефти. Эта гипотеза, подробно изложенная в монографии «О природе нефти», послужила нам творческим толчком для формулирования целей и условий эксперимента по поиску нового метода утилизации бытовых отходов, что мы и сделали. Эксперимент нуждается в продолжении на предмет экономичности и рентабельности.

Надежными, хотя и маломощными источниками высвобожденного эфира являются топливные элементы, на совершенствование материалов и конструктивных решений которых затрачивается сегодня много усилий. Насколько известно авторам, прототипы устройств, готовых для внедрения в практическую эксплуатацию, существуют уже у нескольких ведущих компаний — производителей современной электроники.

В то же время мы видим, что практика в этой области далеко опередила теоретическое понимание процессов, происходящих в топливных элементах, которые до сих пор остаются непонятыми по причине доминирования электронной теории, отрицающей эфирную природу электрического тока. Например, значительный прогресс достигнут в конструировании топливных элементов с использованием полимерных электролитических мембран для разделения «протонов» и «электронов» у атомов водорода с последующим соединением на катоде ионов водорода H^+ («протонов») с атомами кислорода и электронами, поступающими с анода по внешней цепи, с образованием воды. «Электроны» же, оторванные мембраной от ядра атома водорода, отводятся во внешнюю цепь, в которой образуют электрический ток. В этом остроумном устройстве, дающем длительный и устойчивый постоянный ток, вопреки всякой логике мельчайшие по сравнению с протонами электроны не просачиваются сквозь мембрану, а каким-то непостижимым образом в отсутствие электрического поля между каталитическими электродами затягиваются во внешнюю цепь и дают ток.

Наш эфиромеханический подход объясняет происходящее в описываемом элементе и может показать его разработчикам направление дальнейшего усовершенствования этого оригинального элемента. Дело в том, что газ водород, поступающий на анод, разрушается в нем на атомарный водород. При соприкосновении с мелкоячеистой структурой полимерной мембраны атомы водорода вязнут в ней и почти полностью теряют свои огромные, по сравнению с размерами самих ядер (протонов), эфирные оболочки. Ядра атомов водорода оказываются не в состоянии больше раскручивать и удерживать вокруг себя свои эфирные оболочки в силу вязкости эфира. Быстро вращающиеся ядра атомов водорода выскакивают из своих оболо-

чек, превращаясь в мелкие эфиронедостаточные ионы водорода, которые проникают сквозь ячейки мембраны и движутся к катоду.

Спрашивается, какая же сила притягивает ионы водорода к катоду? Возникает ли в этом топливном элементе электрическое поле? Если нет, то почему тогда ионы водорода дрейфуют в направлении катода, где соединяются с кислородом? Отвечаем: в силу разных по отношению друг к другу потенциалов вещества анода и катода между ними возникает электрическое напряжение, а значит — электрическое поле. В этом электрическом поле ионы водорода притягиваются к эфироизбыточному катоду и, соприкасаясь с ним, соединяются с атомами кислорода, образуя эфиронедостаточную молекулу НО. Эта молекула восполняет дефицит эфира из вещества катода, превращая его в эфиронедостаточное вещество. Будучи соединенным через проволочку с той частью анода, в которой скапливается избыток эфира, этот избыток перетягивается катодом через внешнюю цепь, восполняя его дефицит. Химически активные молекулы НО соединяются с атомами водорода и образуют молекулу воды.

Итак, читатель, мы все ближе подходим к основному, как мы считаем, источнику энергии, точнее сказать, электрической энергии, которую можно постоянно и в больших количествах извлекать с помощью возобновляемых источников: Солнца, ветра и движущейся воды. Мы исходим из того, что основные технические решения найдены и успешно реализуются в многочисленных типах генераторов переменного тока, использующих силу ветра и движущейся воды. Но в общем объеме энергетических мощностей их удельный вес значительно уступает тепловым электростанциям. Использование возобновляемых источников энергии тормозится ресурсными пределами воды и ветра при тех конструктивных решениях и используемых материалах, которые сегодня не дают явных преимуществ перед тепловыми электростанциями, то есть КПД современных устройств, использующих для генерации электричества движение воды и ветра, довольно низок.

Однако предпосылки для изменения сложившейся ситуации все же есть. Они связаны с эфиромеханическими представлениями о природе электрического тока, которые позволяют говорить о возможности создания новых, значительно облегченных конструкций генераторов и трансформаторов переменного тока. Их неограниченное использование, например, на тихоходных и неглубоких речках, по нашим предположениям, могло бы обеспечивать электрической энергией небольшие и средние населенные пункты.

Ветряные генераторы роторного типа с широкими лопастями и облегченными статорами и роторами в сочетании с облегченными трансформаторами могут найти практическое применение в местах с относительно небольшой и непостоянной силой ветра, например в степной пересеченной местности, наподобие Казахского мелкосопочника.

Преобразование солнечной энергии — самый дорогой на сегодняшний день способ получения электричества и, судя по всему, его высокая себестоимость и низкий КПД останутся такими и в отдаленном будущем. И тут существует лишь один небольшой резерв — использование стеклянных или водяных линз для концентрации солнечных лучей и нагрева ими теплоносителей из жидкого натрия для получения в парогенераторах электрической энергии.

Для генерирования и накопления электрической энергии в быту станет оправданным использование мускульной силы человека. Для этого потребуется *велогенератор* — привычный велотренажер, в конструкцию которого будет встроен малогабаритный генератор нового типа и емкая аккумуляторная батарея. Полчаса-час физической разминки на таком велогенераторе позволят покрыть суточную потребность домовладения в электричестве, причем совершенно бесплатно.

Не забудем и о «черных курильщиках», об этих поистине неиссякаемых кладезях тепловой и электрической энергии, во множестве расположенных преимущественно на дне Атлантического океана! Постановка их на службу человеческим энергетическим потребностям выглядит сегодня фантастической, но какая фантастика рано или поздно не превращается в действительность?

***

На этом мы завершаем книгу об эфире Вселенной. Удалось ли нам доступно рассказать о нем и его удивительных свойствах — судить тебе, наш читатель. Сбудется ли мечта, которую мы ставили перед собой, начиная этот труд, — вернуть эфир как первоматерию и универсальную мировую среду в естественно-научный и прикладной оборот, — покажет время. Мы постарались изложить свои мысли таким образом, чтобы любой человек, будь то школьник, студент, ученый, хозяин или простой работник, прочитав эту книгу, смог представить себе сложные физические процессы, на которых держится здание сотворенного мира. Разумеется, мы не претендуем на исчерпывающую полноту настоящего исследования и, тем более, не говорим, что получили некое откровение свыше, однако отмечаем, что во время работы нас не оставляло благодатное чувство приобщения к высокой Тайне, скрытой и в то же время лежащей на поверхности. Надеемся, что с каждый годом круг единомышленников и последователей учения об эфире будет расширяться и станет оплотом физической науки XXI века.

9 августа 2008 года

Научная и учебная литература, упоминаемая в книге

1. Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. История. Современность. Проблемы. Перспективы. Курс лекций. — М.: МСЭУ, 2000.

2. Ацюковский В.А. Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. Издание второе. М.: Энергоатомиздат, 2003.

3. Блинов В.Ф. Растущая Земля: из планет в звезды. — М.: Едиториал УРСС, 2003.

4. Большой энциклопедический словарь. Физика. — М.: Большая Российская энциклопедия, 2003.

5. Брусин С.Д., Брусин Л.Д. К новым основам физики: Статьи и выступления. — Спб.: Прана, 2005.

6. Ваганов А. Охота на звуковые фантомы // Независимая газета: Наука. 11.07.2007, № 10 (138).

7. Воронцов-Вельяминов Б.А. Очерки о Вселенной. — 8-е изд., перераб. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980.

8. Всехсвятский С.К. Природа и происхождение комет и метеорного вещества. М.:, Просвещение, 1967.

9. Григорьев В.И. Электромагнетизм космических тел. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.

10. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. Учебник под ред. акад. М.Ф. Жукова. 3-е изд. — М.: ИКЦ «Маркетинг», Новосибирск: ООО «Издательство ЮКЭА», 2001.

11. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. Учеб. пособие для студ. вузов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2003.

12. Иллюстрированный словарь. Физика / пер. с англ. А. Банкрашкова. — М.: АСТ: Астрель, 2006.

13. Калашников С.Г. Электричество: Учебн. пособие. — 6-е изд., стереот. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.

14. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. Справочник. М.: Высшая школа, 2004.

15. Кедров Б.М. «О классификации «элементарных» частиц по массе». / Философские вопросы современной физики. М.: Издательство Академии наук СССР, 1952.

16. Копылов И.П. Гелиоэлектромеханика. — М.: Изд-во МЭИ, 2002.

17. Копылов И.П. Космическая электромеханика. Учеб. пособие. — 3 е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 2005.

18. Кошкин Н.И., Ширкевич М.Г. Справочник по элементарной физике. — М.: Наука, 1976.

19. Ландсберг Г. С. Оптика. Учеб. пособие: Для вузов. — 6-е изд., стереот. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.

20. Латыпов Н.Н., Бейлин В.А., Верешков Г.М. Вакуум, элементарные частицы и Вселенная: В поисках физических и философских концепций XXI века. — М.: Изд-во МГУ, 2001.

21. Лорентц Г.А. Теории и модели эфира: пер. с англ. / под ред. К.А. Тимирязева. — М.—Л: ОНТИ, 1936.

22. Лорентц Г.А. Теория электронов и ее применение к явлениям света и теплового излучения: пер. с англ. / под ред. проф. Т.П. Кравца. — М.—Л: ОНТИ, 1934.

23. Любимов Ю.А. Очерки по истории электромагнетизма и диэлектриков: учебное пособие / Ю.А. Любимов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.

24. Максвелл Дж. К. Трактат об электричестве и магнетизме: пер. с англ. — М.: Наука, 1989.

25. Матвеев А.Н. Электричество и магнетизм: Учебное пособие для студентов вузов. М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2005.

26. Мухин К.Н. Занимательная ядерная физика. М.: Атомиздат. 1969.

27. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2003.

28. Павленко Ю.Г. Начала физики: Учебник / Ю.Г. Павленко. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Издательство «Экзамен», 2005.

29. Полинг Л. Общая химия. М.: «Мир», 1974.

30. Савельев И.В. Курс общей физики: В 5 кн.: Кн. 2: Электричество и магнетизм: Учеб. пособие для втузов / М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2004.

31. Сажин М.В. Современная космология в популярном изложении. — М.: Едиториал УРСС, 2002.

32. Сергеев В.И. «А.Л. Чижевский, или Тайны великого наследия (Загадки и версии, связанные с наследием русского ученого)». — М.: Издательская группа «Юрист», 2006.

33. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т. 3. — М.: Наука, 1975.

34. Соломатин В.А. История и концепции современного естествознания: Учебник для вузов. — М.: ПЕР СЭ. 2002.

35. Справочник по физике для инженеров и студентов вузов / Б.М. Яворский, А.А. Детлаф, А.К. Лебедев. — 8-е изд., перераб. и испр., — М.: ООО «Издательство «Оникс: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2006.

36. Субатомная физика. Вопросы. Задачи. Факты. М.: Изд-во Московского университета. 1994.

37. Тесла Н. Лекции. — Самара: Издательский дом «Агни», 2008.

38. Трунаев Е.М. Природа магнитных полей небесных тел с позиций гипотезы образования Солнечной системы из центростремительного вихря. // Тезисы докладов Международного научного конгресса — Фундаментальные проблемы естествознания. СПб., 1998, (http://trunaev.agava.ru/magn.htm).

39. Уиттекер Э. История теории эфира и электричества. — Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.

40. Уиттекер Э. История теорий эфира и электричества: Современные теории (1900—1926 гг.). — Москва—Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004.

41. Ульянов (Ленин) В.И. Материализм и эмпириокритицизм. — М.: Изд-во «Звено», 1909.

42. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Вып. 5: Электричество и магнетизм: пер. с англ. / под ред. Я.А. Смородинского. Изд. 3-е. — М.: Едиториал УРСС, 2004.

43. Физика космоса: Маленькая энциклопедия / Редкол.: Р.А. Суняев (Гл. ред.) и др. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Сов. энциклопедия, 1986.

44. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. / Под ред. Н.С. Кардашева и В. И. Морозова. — 6-е изд., доп. — М.: Наука. 1987.

45. Элементарный учебник физики: Учебное пособие. В 3 т. / Под ред. Г.С. Ландсберга: Т. 1. Механика. Теплота. Молекулярная физика — 13 изд. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.

46. Элементарный учебник физики: Учебное пособие. В 3 т. / Под ред. Г.С. Ландсберга: Т. 2. Электричество и магнетизм — 13 изд. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.

47. Элементарный учебник физики: Учебное пособие. В 3 т. / Под ред. Г.С. Ландсберга: Т. 3. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика — 13 изд. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.

48. Энгельс Ф. Диалектика природы. — М.: Прогресс, 1982.

49. Энциклопедия для детей. Т. 8. Астрономия. — М.: Аванта+, 1997.

50. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия. — М.: Аванта+, 2003.

51. Эфирный ветер. Сборник статей / Под ред. В.А. Ацюковского. М.: Энергоатомиздат, 1993.

52. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики: Учебн. в 2 т. Т. 2. Колебания и волны. Квантовая физика. Физика ядра и элементарных частиц / под ред. Ю.И. Дика. — 5-е изд., стереот. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.

53. Янчилин В.Л. Тайны гравитации. — М.: Новый Центр, 2004.

Ether of the Universe

This book with a title "Ether of the Universe", composed by Russian scientists R.K. Nadeyev and T.R. Nadeyev, is devoted to research of ether, which is known since ancient times as a primary substance of the Universe, but which was rejected a century ago. A short history of either theories is presented, starting with R. Descartes and finishing with H. Lorentz and V.A. Atsukovsky. The authors developed in details their own ether-mechanical theory of ether, according to which, ether is introduced in four primary forms: stellar plasma, substance, ether of the Universe (physical vacuum) and released ether. The phenomena like electricity, magnetism, light, heat and gravitation were investigated as manifestation of different characteristics of ether. The considerable attention is paid to ether microformations in a form of stable elementary particles and products of their destruction — subatomic (subnuclear) unstable ether formations. The authors place interaction between protons and ether connections between them as a ground of atom structure mechanism, denying presence of electrons in atom in a form of stable particles. In the authors' opinion, neutrons are nucleuses of protons, and electrons are generated in free space out of ether shells of atoms or out of high-speed ether streams in electric and magnetic fields. Generation and decay of molecules are also viewed in the light of ether interactions between atoms of chemical elements.

Formation and evolution of stars are associated with a plasma form of ether, generated from proton-hydrogen gas clouds, interstellar dust and other small inhabitants of galaxies. Galaxies are viewed as developing systems of star clusters in the environment of ether of the Universe. Nucleuses of galaxies are identified with "black holes" — giant separators, in which proton-hydrogen clouds are generated and out of each proton-hydrogen clouds come from. The authors introduce hypotheses about planets as products of cooled down stars; about interstellar, intragalactic and intergalactic ether streams, in the "channels" of which, large cosmic objects move and interact without their mutual gravity (gravitation); about "twinkling" stationary Universe, emergence of which is not connected with the "Big Bang Theory". They gave explanation for the relict cosmic microwave background radiation (CMBR) in respect of ether-mechanical positions.

Applied aspects of ether-mechanical theory are considered in respect of physical and chemical processes in sources and converters of direct and alternating electric current: galvanic cells, alternators, accumulators and transformers. Assessment is given to existing and future possible sources of light, heat and electricity.

Оглавление

Р.К. Надеев, Т.Р. Надеев

ЭФИР ВСЕЛЕННОЙ

ISBN 978-5-94289-043-8



Дизайнер — Е.В. Маринин
Компьютерная верстка — Т.Р. Надеев
Корректор — Е.В. Дейкина

Подписано в печать 24.03.2009. Формат 70 x 100 $^{1}/_{32}$
Печать офсетная. Усл. печ. л. 41,6
Гарнитура Petersburg. Бумага офсетная №1.
Тираж 400 экз. Заказ № 109.
Дом печати «Столичный бизнес»

105062, г. Москва, ул. Покровка, д. 47/24.
http://www.stbusiness.ru E-mail:stbusiness@mail.ru

Контактная информация авторов:
веб-сайт: http://www.nadeyev.ru;
эл. почта (e-mail): timon@nadeyev.ru; nadeyev@gmail.com

Рафик Каюмович Надеев

Родился в 1946 году в семье военнослужащего. Окончил военное радиотехническое училище, военно-юридический факультет Военного института.

Работал военным судьей, военным социологом, полковник юстиции в отставке. После увольнения из Вооруженных Сил с января 1993 года работал в юридическом отделе аппарата Верховного Совета Российской Федерации, затем — в Правовом управлении Аппарата Государственной Думы на должностях главного специалиста, консультанта, заместителя начальника отдела, начальника отдела конституционного законодательства (до 2004 года).

Государственный советник Российской Федерации 1 класса, заслуженный юрист Российской Федерации. Автор многочисленных публикаций по юридической тематике. Автор научно-фантастической пьесы «Алмазная карусель» (2003). Соавтор нескольких изданий справочников по российскому и региональному законодательствам, брошюры «Спасение России — в ее самодостаточности» (2003), монографии «О природе нефти» (рукопись).

Тимон (Тимур) Рафикович Надеев

Родился в 1971 году. После службы в Советской Армии окончил Московскую духовную семинарию и академию. С 1996 по 1998 год работал младшим научным сотрудником в Отделе внешних церковных связей Московского Патриархата. С января 1999 года — на свободной творческой работе, связанной с систематизацией российского законодательства и законодательства регионов России. Соавтор ряда книг по правовой, общественно-политической и естественно-научной тематике.



ISBN 978-5-94289-043-8

9 785942 890438